

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ЮРІЯ ФЕДЬКОВИЧА

ФАКУЛЬТЕТ ПЕДАГОГІКИ, ПСИХОЛОГІЇ ТА СОЦІАЛЬНОЇ РОБОТИ

КАФЕДРА ПЕДАГОГІКИ ТА МЕТОДИКИ ПОЧАТКОВОЇ ОСВІТИ

**ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ  
ВИПЕРЕДЖУВАЛЬНОГО НАВЧАННЯ  
НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ  
У ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ**

**Кваліфікаційна робота**

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

***Виконала:***

*студентка 2 курсу, групи 613*

*спеціальності 013 «Початкова освіта»*

**ГАВРИЛЮК ОЛЕСЯ СТЕПАНІВНА**

*Керівник: канд. пед. наук, доц. Прокоп І. С.*

*До захисту допущено:*

*протокол засідання кафедри*

*№ 3 від 7 листопада 2023 р.*

*зав. кафедри \_\_\_\_\_ проф. Романюк С. З.*

**ЧЕРНІВЦІ – 2023**

## АНОТАЦІЯ

*Гаврилюк О. С. Використання технології випереджувального навчання на уроках математики у початковій школі. – Рукопис.*

Кваліфікаційна робота на здобуття ступеня магістра за спеціальністю 013 «Початкова освіта» – Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, Чернівці, 2023.

У кваліфікаційній роботі досліджено проблему використання технології випереджувального навчання на уроках математики у початковій школі; проаналізовано теоретичні засади означеної проблеми у педагогічній теорії та освітній практиці; обґрунтовано передумови виникнення ідеї випереджувального навчання та розкрито сутність основних понять досліджуваної проблеми; з'ясовано стан використання технології випереджувального навчання в умовах реформування сучасної системи освіти; визначено роль означеної технології у формуванні математичної компетентності молодших школярів; описано методичні підходи до вивчення окремих тем початкового курсу математики з використанням технології випереджувального навчання.

*Практичне значення результатів дослідження* полягає в систематизації матеріалів з досліджуваної проблеми, підборі зразків випереджувальних завдань та опорних схем до певних тем початкового курсу математики. Матеріали роботи можуть бути використанні вчителями початкових класів в процесі проведення уроків математики в школі I ступеня, викладачами закладів вищої освіти при читанні лекцій та проведенні семінарських занять з методики навчання математичної освітньої галузі.

*Ключові слова:* технологія навчання, випереджувальне навчання, математична компетентність, початковий курс математики, урок математики, структура уроку, випереджувальне завдання, опорна схема (схема-опора), коментоване управління процесом навчання, перспективна підготовка.

## ABSTRACT

*Gavrilyuk O. S. Use of anticipatory learning technology in elementary school mathematics lessons. – Manuscript.* Qualifying work for obtaining a Master's Degree in specialty 013 "Primary education" – Yuriy Fedkovich Chernivtsi National University, Chernivtsi, 2023.

In the qualification work, the problem of using anticipatory learning technology in mathematics lessons in elementary school is investigated; the theoretical foundations of the specified problem in pedagogical theory and educational practice are analyzed; the prerequisites for the emergence of the idea of anticipatory learning are substantiated and the essence of the main concepts of the studied problem is revealed; the state of using anticipatory learning technology in the conditions of reforming the modern education system is clarified; the role of the specified technology in the formation of mathematical competence of younger schoolchildren is defined; described methodical approaches to the study of individual topics of the elementary course of mathematics using the technology of anticipatory learning.

The practical significance of the research results lies in the systematization of materials from the researched problem, the selection of samples of anticipatory tasks and reference schemes for certain topics of the elementary course of mathematics. The materials of the work can be used by primary school teachers in the process of conducting mathematics lessons in the 1st degree school, by teachers of higher education institutions when reading lectures and conducting seminar classes on the teaching methodology of the mathematical educational field.

**Keywords:** *learning technology, anticipatory learning, mathematical competence, elementary mathematics course, mathematics lesson, lesson structure, anticipatory task, support scheme (support scheme), annotated management of the learning process, prospective preparation.*

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП</b> .....		5
<b>РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИПЕРЕДЖУВАЛЬНОГО НАВЧАННЯ У ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ</b> .....		8
1.1. Передумови виникнення ідеї випереджувального навчання.....		8
1.2. Сутність та специфіка технології випереджувального навчання в умовах реформування сучасної системи освіти.....		16
1.3. Констатувальне дослідження стану використання технології випереджувального навчання у роботі з молодшими школярами .....		27
<b>Висновки до першого розділу</b> .....		34
<b>РОЗДІЛ 2. РЕАЛІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИПЕРЕДЖУВАЛЬНОГО НАВЧАННЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ В КОНТЕКСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ ІДЕЙ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ</b> .....		36
2.1. Роль випереджувального навчання у формуванні математичної компетентності молодших школярів .....		36
2.2. Особливості використання технології випереджувального навчання на уроках математики у початковій школі.....		42
2.2.1. Випереджувальні завдання у початковому курсі математики як ключовий елемент технології випереджувального навчання .....		42
2.2.2. Методичні «інструменти» технології випереджувального навчання (опорні схеми, коментоване управління процесом навчання математики).....		55
<b>Висновки до другого розділу</b> .....		66
<b>ВИСНОВКИ</b> .....		67
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ</b> .....		70
<b>ДОДАТКИ</b> .....		76

## ВСТУП

*Актуальність дослідження.* Ефективність розвитку будь-якого суспільства залежить від прогресивності розвитку його освітньої системи, який повинен мати випереджувальний характер – готувати людей до життя в суспільстві найближчого майбутнього.

Головними пріоритетами сучасної системи освіти в умовах змін та стрімкого суспільного розвитку стають здатність постійно вчитися новому й актуальному; уміння застосовувати набуті знання в нових, нестандартних ситуаціях; зорієнтованість системи освіти на цифровізацію, критичне мислення, ініціативність, самостійність, креативність, уміння взаємодіяти в реальному та віртуальному суспільному просторі.

Ідея випереджувальної освіти стала важливим інноваційним напрямком у зміні підходів до процесу освіти, який зумовлений необхідністю підвищення рівня її адаптованості до зовнішніх викликів. Таке реформування системи освіти має носити упорядкований та системний характер, і бути спрямованим на довгострокові цілі розвитку суспільства. Основною метою модернізації має стати створення нової, випереджаючої моделі освіти, яка має формувати особистість, орієнтуючись не на минулий стан суспільства, а на його перспективний розвиток. У цьому контексті традиційна система освіти, яка передбачає поступове освоєння знань, не відповідає потребам сучасного суспільства. Випереджаюча освіта має бути спрямована на підготовку здобувачів до життєдіяльності в умовах становлення інформаційного суспільства, особистостей із гнучким загальноосвітнім рівнем, розвинутою здатністю до безперервного саморозвитку.

*Стан дослідження проблеми.* Розробці проблеми випереджаючої освіти присвячені праці численних дослідників: В. В. Горшкова, В. Г. Горшеніна, К. К. Коліна, Д. Ю. Монахова, А. М. Новикова, А. Д. Урсула, Т. А. Урсул та ін., які, обґрунтовуючи актуальність переходу до випереджаючої освіти, розглядають її як запоруку сталого розвитку суспільства. Однак, у дослідженнях цих авторів представлені переважно

загальні аспекти використання елементів випереджувального навчання в освітньому процесі.

Водночас залишаються недостатньо розробленими питання щодо обґрунтування місця і ролі технології випереджувального навчання у вивченні математики в початковій школі.

Визначена актуальність і значущість проблеми, її недостатня теоретична та методична розробленість, зумовили вибір теми дослідження: **«Використання технології випереджувального навчання на уроках математики у початковій школі»**.

**Мета дослідження** полягає в обґрунтуванні теоретико-методичних засад використання технології випереджувального навчання у процесі вивчення математики у початковій школі.

Відповідно до мети було визначено наступні **завдання дослідження**:

1. На основі аналізу психолого-педагогічної та методичної літератури обґрунтувати передумови виникнення ідеї випереджувального навчання та розкрити сутність основних понять досліджуваної проблеми.
2. З'ясувати стан використання технології випереджувального навчання в освітньому процесі початкової школи.
3. Визначити роль випереджувального навчання у формуванні математичної компетентності молодших школярів
4. Описати методичні підходи до вивчення окремих тем початкового курсу математики з використанням технології випереджувального навчання.

**Об'єкт дослідження** – використання технології випереджувального навчання в дидактичному процесі початкової школи.

**Предмет дослідження** – реалізація технології випереджувального навчання при вивченні початкового курсу математики.

Для розв'язання завдань та досягнення мети використано комплекс **науково-педагогічних методів дослідження**:

*теоретичні* – аналіз теоретичних відомостей, представлених в психолого-педагогічній та методичній літературі, узагальнення наукової інформації з метою дослідження сутності основних понять випереджувального навчання;

*емпіричні* – опитування, анкетування, спостереження, констатувальний етап експерименту для одержання інформації про стан досліджуваної проблеми у практиці початкової школи та визначення особливостей використання технології випереджувального навчання на уроках математики.

**Теоретичне значення** полягає у висвітленні теоретичних основ та узагальненні поглядів вчених на проблему використання технології випереджувального навчання в дидактичному процесі, в обґрунтуванні необхідності її реалізації на уроках математики в початковій школі.

**Практичне значення.** Матеріали дослідження можуть бути використані в системі методичної роботи школи I ступеня з питань випереджувального навчання, в практичній діяльності вчителя в процесі вивчення початкового курсу математики, при читанні лекцій та проведенні семінарських занять з методики навчання математичної освітньої галузі у процесі підготовки вчителів початкової школи у закладах вищої освіти.

**Апробація та публікації результатів досліджень.** Основні теоретичні положення та результати дослідження відображено в Матеріалах щорічної студентської наукової конференції Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича, яка проходила 24 квітня 2023 року (тема виступу «Використання технології випереджувального навчання на уроках математики у початковій школі»).

**Структура роботи.** Робота складається зі вступу, двох розділів (кожний з яких містить підрозділи), висновків до кожного розділу, загальних висновків, списку використаних джерел та додатків. Загальний обсяг роботи становить 82 сторінки, з них основного тексту – 70 сторінок.



## **РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИПЕРЕДЖУВАЛЬНОГО НАВЧАННЯ У ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ**

### **1.1. Передумови виникнення ідеї випереджувального навчання**

Сучасні умови розвитку суспільства вимагають переорієнтації освітнього процесу на нові умови організації навчання та запити особистості. В даний час створюються передумови для формування особистості, фахівця, здатного до адаптації в світі, що швидко змінюється.

Сучасне покоління живе в епоху значних перетворень, які змінюють спосіб життя, ціннісні орієнтири, мислення людини та її бачення майбутнього. Освітня галузь оновлюється новими дидактичними тенденціями, підходами до навчання, пріоритетами у цінностях та вимогами до учасників освітнього процесу. Це закономірно, адже ті завдання, які стояли перед системою освіти раніше, вже не відповідають вимогам динамічного розвитку суспільства. На заміну «школі пам'яті» в умовах вільного безперешкодного доступу до будь-якої інформації прийшла «школа радості пізнання». Пріоритетними стають цифрова компетентність, життєві та соціальні навички, навички реального практичного застосування теорії, адаптація до мінливих умов сьогодення.

Концептуальні засади глобальних змін в освітній сфері, шляхи забезпечення ефективної стратегії розвитку освіти представлені у дослідженнях багатьох науковців, зокрема: В. Андрущенко, О. Висоцької, В. Кременя, В. Куйбіди, С. Морозової, Н. Шульги та ін.

В умовах реформування Нової української школи запроваджуються нові пріоритетні напрямки та тенденції розвитку освітньої галузі, які «йдуть в ногу з часом» і є актуальними новаціями сьогодення .

Шкільна реформа під назвою «Нова українська школа» стала освітнім проєктом, який виник на основі вивчення досвіду найрозвинутіших країн світу та адаптації його до українського формату освіти. Саме завдячуючи

цьому у вітчизняну освіту розпочато залучення чималої кількості світових трендів, які стали основою для реалізації технологічного підходу на сучасному етапі.

Коротко проаналізуємо їх.

*1. Формування soft skills (життєві та соціальні навички).*

Сучасна людина повинна розуміти, що більше не існує однієї професії на все життя. Уміння бути гнучкою, постійно навчатися, оперативно реагувати на зміни, швидко адаптовуватись до умов, які часто від неї не залежать – вимога сьогодення. У цьому контексті доречним буде вислів Е. Тоффлера, який зазначив, що «у ХХІ столітті безграмотним вважається вже не той, хто не вміє читати і писати, а той, хто не вміє вчитися, доучуватися і переучуватися» [49, с.136].

Саме тому, сформовані soft skills будуть найнеобхіднішими у недалекому майбутньому. Це набуває особливої актуальності ще й тому, що за припущеннями багатьох дослідників більше половини сучасних молодших школярів оберуть професії, яких нині ще не існує. За дослідженнями американського науковця Т. Фрея до 2030 року через застарілість і непотрібність професій кількість вакансій на ринку праці скоротиться на 2 млрд [49, с.137]. Тому випускник загальноосвітнього навчального закладу має володіти адаптивними навичками, необхідними для професійної самореалізації, а саме: здатності критично, аналітично та стратегічно мислити, ефективно взаємодіяти, швидко адаптуватися до нових умов, приймати виважені рішення, вчитися новому, бути креативним.

Наукові розвідки, проведені в провідних університетах США та Англії показали, що лише 15% кар'єрного успіху забезпечується рівнем професійних навичок (hard skills), в той час як інші 85% – це soft skills [49], що ще раз доводить і підтверджує необхідність зміщення орієнтирів у навчанні із предметних знань, умінь і навичок до формування гнучких, соціально значущих компетентностей.

З огляду на це, у ХХІ столітті в пріоритеті мають бути саме soft skills – критичне мислення, самостійність, інноваційність, комунікативні навички, вміння вести перемовини, командна співпраця, креативність, гнучкість, лідерство, ініціативність, здатність вирішувати складні завдання, приймати оптимальні рішення, відповідальність, емоційний інтелект (стресостійкість), інформаційно-цифрова та медіа- грамотність.

2. *Побудова індивідуальної освітньої траєкторії* для кожного здобувача освіти.

У Державному стандарті початкової освіти задекларовано, що *«особливості здобувача/здобувачки можуть впливати на темп навчання, внаслідок чого діти можуть досягати вказаних результатів раніше або пізніше від завершення зазначеного циклу чи рівня»* [11]. Це дає можливість адаптувати зміст навчання до індивідуальних можливостей учня, враховуючи його власну освітню траєкторію.

Врахування вищезазначених положень Державного стандарту початкової освіти створює можливості до запровадження асинхронного навчання, яке надає більше свободи усім учасникам освітнього процесу (здобувачам освіти та вчителям). Особливо актуальним асинхронний режим є у форматах дистанційного та змішаного навчання, що дає можливість здобувачам освіти зосереджено працювати над начальною темою у власному темпі та в зручний час.

В умовах такого виду навчання немає потреби конкурувати, намагатися з останніх сил, щоб не відстати, наздогнати однокласників. Можна більше часу та уваги приділити темі, яка є складною для сприйняття, або темі, яка особливо зацікавила. Однак, звертаємо увагу на те, що незважаючи на позитивні риси та суттєві переваги асинхронного навчання, успішним воно буде тільки тоді, коли у школяра будуть сформовані уміння самодисципліни та здатність раціонально розподіляти свій час [14, с.226].

У час бурхливого та стрімкого розвитку інформаційних технологій освіта як така має мати випереджувальну роль. Це пояснюється тим, що професійна діяльність сьгоднішніх першокласників розпочнеться приблизно через 20 років, а пік кар'єри тих, хто нині навчається в університетах, – за 10-15 років. Це потрібно враховувати, формуючи зміст освіти та підбираючи методи навчання, щоб максимально підготувати людину до її професійного життя. Основним завданням сучасної школи є формування умінь «безперервно вчитися» та будувати кар'єру в улюбленій галузі.

В Україні школа завжди була орієнтована на знання. Але сьогодні, якщо ви запитаете у роботодавців, які фахівці їм потрібні, то почуєте у відповідь, що для них пріоритетними є не просто знання, а м'які навички (soft skills): вміння взаємодіяти з іншими, працювати в команді, творити, безперервно навчатися, вирішувати складні проблеми тощо. Свідченням цього є дослідження, проведені в Гарвардському та Оксфордському університетах, які підтверджують, що саме soft skills визначають 75% успіху в професії та кар'єрному зростанні.

Окрім того, упродовж останніх десятиліть спостерігається спад мотивації дітей до навчання. Школа з її старими методами навчання вже не може конкурувати з потоками інформації та тими інноваційними технологіями, які доступні для дітей. Натомість саме школа повинна пробудити інтерес дитини до навчання, розвинути її природну допитливість, навчити застосовувати дослідницькі методи навчання, критично мислити і співпрацювати з іншими над спільними проєктами, а ще навчити поважати власну гідність та гідність іншої людини, вміти керувати своїм емоційним станом та регулювати власні відчуття.

Ми переконані, що ефективність розвитку будь-якого суспільства залежить від прогресивності розвитку його освітньої системи. Причому розвиток освіти повинен мати випереджувальний характер, а саме готувати людей до життя в суспільстві найближчого майбутнього, орієнтуючись на зону найближчого розвитку.

Головними пріоритетами в нинішніх умовах змін та стрімкого суспільного розвитку стають здатність постійно вчитися новому й актуальному, адаптивність; цифровізація системи освіти, креативність, розвиток критичного мислення, діалогічність, уміння взаємодіяти в реальному та віртуальному суспільному просторі.

Ідея випереджувальної освіти стала важливим інноваційним напрямком у сфері навчання, який спрямований на зміну підходів до організації цього процесу. Основними передумовами та факторами, що сприяли виникненню ідеї випереджувального навчання та вплинули на його розвиток є:

#### 1. Технологічний прогрес.

Однією з ключових передумов виникнення ідеї випереджувального навчання є бурхливий, стрімкий технологічний розвиток суспільства. Розповсюдження комп'ютерів, розвиток програмного забезпечення, доступ до Інтернету сприяли зміні парадигми навчання. Це створило можливості для індивідуалізації навчання та забезпечило доступу до освіти з будь-якого місця у будь-який час. Саме розвиток технологій, особливо в області штучного інтелекту та аналітики даних, відкрив широкі можливості для персоналізованого навчання. Можливість збору та аналізу даних про навчання школярів дозволяє створити індивідуалізовані навчальні програми та надати кожному учневі оптимальний набір ресурсів та завдань.

#### 2. Зміна потреб ринку праці.

Сучасний ринок праці ставить нові вимоги до навичок та компетенцій фахівців різних галузей. Це призвело до необхідності підготовки школярів до майбутнього, а не минулого. Тому випереджувальне навчання спрямоване на розвиток творчості, критичного мислення та інших навичок, які стануть ключовими на ринку праці в майбутньому.

#### 3. Досвід інших розвинутих країн.

Здійснюючи реформи освітньої галузі, враховується досвід інших країн, де ідея випереджувальної освіти вже успішно впроваджується. Аналіз

освітніх систем Фінляндії, Сінгапуру та Канади, показує, що індивідуалізоване навчання може бути успішним та ефективним.

Актуальність та значущість ідеї випереджувального навчання в сучасному світі є безперечною. Цей підхід до навчання характеризується індивідуалізацією, підтримкою унікальних потреб кожного учня та використанням інноваційних передових технологій.

#### 4. Зростання усвідомленості про значення та важливість освіти.

Сучасне суспільство стає все більш усвідомленим щодо важливості освіти в нинішніх умовах. Населення розуміє, що освіта є ключовим чинником для особистісного розвитку та успіху у професії. Це призвело до підвищення вимог до якості навчання, реалізувати які можна завдяки впровадженню ідей випереджувальної освіти.

#### 5. Наукові психолого-педагогічні дослідження.

Дослідження у галузі психології та педагогіки виявили, що кожна особистість навчається по-різному і має власні індивідуальні потреби у навчанні. Теорія інтелекту Г. Гарднера та теорія зони найближчого розвитку Л. Виготського підкреслюють значення та важливість індивідуалізації підходів у навчанні.

#### 6. Зростання педагогічної обізнаності батьків та громадськості.

Завдяки доступу до інформації через Інтернет та інші джерела батьки та громадськість стали більш обізнаними у питаннях освіти. Вони ставлять вимоги до системи освіти і готові брати активну участь в організації навчального процесу. Це стимулює школи та інші освітні заклади до впровадження інноваційних технологій навчання, включаючи випереджувальну освіту.

#### 7. Врахування індивідуальних потреб учня у навчанні.

Однією з передумов виникнення ідеї випереджувального навчання є розуміння того, що кожна людина унікальна та має власні освітні потреби. Однак навчальні програми та підручники не завжди відповідають освітнім

запитам та можливостям учнів. Це спонукає до створення більш індивідуалізованих умов для навчання.

#### 8. Модель успішних педагогічних практик.

Аналогічні підходи до навчання вже успішно використовуються в деяких освітніх установах. Приклади таких ініціатив, де індивідуалізована освіта показала свою результативність, надихали багатьох освітян на впровадження цього підходу в широкому масштабі.

#### 9. Швидке зростання обсягу знань.

У сучасному світі обсяг знань збільшується (подвоюється) кожні 10-15 років. Це означає, що учні, які завершують навчання у школі, вже через декілька років можуть виявитися невідповідними до вимог сучасного ринку праці.

#### 10. Зміна вимог до якості освіти.

Сучасне суспільство вимагає від особистості не тільки знань, але й прояву творчих здібностей, самостійності та здатності до самонавчання.

#### 11. Зміна характеру знань [49, с.140].

Знання в сучасному світі носять динамічний характер. Вони швидко застарівають і вимагають постійного оновлення.

Ідея випереджувальної освіти виникла в умовах бурхливого, стрімкого розвитку науки і техніки, які вимагають від людини постійного оновлення, осучаснення знань та вмінь. У цьому контексті традиційна система освіти, що передбачає поступове засвоєння знань, не відповідає потребам сучасного суспільства.

Ідея випереджувального навчання передбачає, що здобувачі освіти можуть отримувати знання зі складної за змістом теми задовго до її вивчення в рамках навчальної програми. Це дозволяє їм легше засвоїти матеріал, краще зрозуміти його, а також сформулювати власну точку зору на досліджувану проблему.

Вперше про ідею випереджувального навчання згадується в працях німецького філософа і педагога І. Ф. Гербарта. Він наголошував, що учні

повинні отримувати знання не «в готовому вигляді», а у формі постановки проблем, які потрібно вирішити самостійно.

У ХХ столітті ідея випереджувального навчання широко обговорювалася у наукових колах та була представлена в роботах таких вчених, як Дж. Дьюї, В. В. Давидов, М. В. Матюшкін, С. Л. Рубінштейн, В. О. Сухомлинський.

У сучасних умовах ідея випереджувального навчання реалізується в межах таких освітніх технологій, як:

- проектне навчання;
- проблемне навчання;
- ігрові технології;
- «перевернутий клас» тощо.

Технологія випереджувального навчання сприяє розвитку творчих здібностей, самостійності та пізнавальної активності учнів, підвищенню якості освіти та підготовці школярів до успішної життєдіяльності в сучасному світі.

Отже, ідея випереджувального навчання виникла в результаті взаємодії різних факторів, на тлі ряду важливих передумов, що вплинули на його розвиток, а саме: технологічний прогрес, зміна потреб ринку праці, врахування досвіду інших країн, зростання усвідомленості про важливість освіти, наукові дослідження, педагогічна обізнаність батьків і громадськості, включаючи індивідуальні потреби учнів та успішні практики. Означена технологія відкриває нові можливості для навчання, сприяє реалізації індивідуального підходу в освітньому процесі та готує учнів до майбутнього. Правильно організований навчальний процес на основі ідей випереджувального навчання може покращити якість освітнього процесу та підготувати молоде покоління до викликів сучасного світу.



## **1.2. Сутність та специфіка технології випереджувального навчання в умовах реформування сучасної системи освіти**

Сучасна система освіти стикається зі різними викликами та потребами, що впливають на її ефективність та реалізовані можливості. Розвиток цифрового суспільства, швидкі технологічні зміни, зростаючі вимоги до професійної підготовки фахівців роблять необхідними інновації в освітній галузі. Однією з таких інновацій є технологія випереджувального навчання (ВН), яка спрямована на підготовку школярів до майбутніх можливостей та викликів. Розглянемо сутність та особливості технології випереджувального навчання в контексті реформування сучасної шкільної освіти.

Навчання є єдиним способом здобуття систематичної освіти. Враховуючи всі істотні властивості педагогічного процесу (спрямованість на гармонійний розвиток особистості, двосторонній характер, єдність змістовної та процесуальної сторін), навчання водночас має й особливі якісні відмінності. Навчання – це складний та багатогранний спеціально організований процес відображення у свідомості реальної дійсності, специфічний процес пізнання, яким керує педагог. Саме спрямовуюча роль вчителя забезпечує повноцінне формування компетентностей, розвиток розумових сил та творчих здібностей учнів.

Навчання, як і будь-який інший процес, є процесом, який пов'язаний з рухом. Воно, як і цілісний педагогічний процес, має певну структуру, а отже, у процесі навчання відбувається рух від вирішення одного дидактичного завдання до іншого. Це двосторонній процес взаємодії учасників освітнього процесу: педагогів (діяльність наuczіння) та учнів (діяльність учіння). У сучасних умовах навчання, як вид діяльності який спирається на досягнутий рівень розвитку, повинен випереджати його, вести за собою та стимулювати, саме тому процес оволодіння знаннями, уміннями й навичками необхідно організовувати так, щоб вносити елементи нового, формувати нові відносини, забезпечуючи розвиток школяра. Навчання, яке йде попереду

розвитку, спрямоване на розвиток учня, як основну мету. Навчання, яке випереджає розвиток, можна назвати розвивальним, і охарактеризувати його як новий, активний діяльнісний спосіб навчання, що прийшов на заміну пояснювально-ілюстративному навчанню.

Основою, фундаментом, на якому базується розвивальне навчання, є випередження у навчанні. Випереджувальне навчання – це вид навчання, у якому елементи, короткі основи теми подаються вчителем заздалегідь, до того як почнеться її вивчення за програмою. Елементи нових знань можуть подаватися як тези під час розгляду суміжних питань, як певні згадки, асоціації та приклади. Вважається, що випереджаюче навчання є ефективним для тем, складних для сприйняття.

Термін «випереджувальне навчання» у педагогічну теорію і практику ввела педагог-новатор С. М. Лисенкова, яка зазначила, що «випереджувальне навчання полягає в попередньому пробному вивченні найскладнішого матеріалу задовго до його проходження за програмою (ознайомлення з поняттями майбутньої теми, потім їх уточнення й узагальнення матеріалу, на основі чого відкриваються нові перспективи, розвиваються мисленнєві прийоми). Такий метод забезпечує високу якість засвоєння знань і дає змогу помітно скоротити період навчання» [18, с. 22].

Наукові дослідження означеного виду навчання стали доробком С. Гончаренка, С. Лисенкової, М. Ярмаченка. Разом із тим питання випереджувального навчання як необхідної умови для формування ключових компетентностей школярів науковцями розглядається фрагментарно.

На різних уроках у системі шкільної освіти технологія випереджувального навчання є потужним засобом виховання в учнів внутрішньої потреби у представленні власного бачення проблеми, створення творчого мікроклімату, формування уміння відстоювати власну позицію, оскільки діти з цікавістю виконують завдання випереджувального характеру, які спонукають до роздумів, дають можливість виявляти ініціативу, винахідливість, самостійність та творчість.

Отже, використання технології випереджувального навчання сприяє створенню умов для формування особистості, здатної до самовдосконалення та самореалізації.

Ключовою метою діяльності вчителя на уроках із використанням технології випереджувального навчання є створення ситуації успіху для розвитку особистості учня, надання можливості кожному відчувати усвідомлення своїх здібностей, повірити у власні сили.

Система випереджального навчання ґрунтується на наступних принципах:

- принцип навчання на високому рівні складності, який передбачає подолання труднощів та перешкод у процесі пізнання, осмислення взаємозв'язку між явищами, що вивчаються та їх систематизацію;
- принцип провідної ролі теоретичних знань, згідно з яким засвоєння та оволодіння поняттями, термінами, зв'язками у межах навчального предмета та між предметами, є не менш важливим, ніж відпрацювання навичок;
- принцип усвідомлення учнями власного вчення, який є надзвичайно актуальним в сучасних умовах реформування Нової української школи та спрямований на розвиток рефлексії, усвідомлення себе як суб'єкта процесу навчання. Цей принцип співвідноситься з розвитком саморегуляції та особистісної рефлексії учня;
- принцип роботи над розвитком всіх здобувачів освіти, відповідно до якого навчання має мати розвивальний характер та враховувати індивідуальні особливості учнів.

Випереджувальне навчання (ВН) – це освітня стратегія, педагогічна технологія, яка спрямована на активне передбачення майбутніх потреб і вимог суспільства та адаптацію нинішніх школярів в майбутньому до ринку праці. Основна ідея випереджувального навчання співзвучна з основними положеннями Концепції Нової української школи і передбачає обмеження у передачі фактів та інформації, а пропагує навчання школярів критичному

мисленню, розвиток навичок самостійного вивчення теми, творчість та здатність розв'язувати нові завдання.

Випереджувальне навчання вважають навчанням на перспективу, коли вивчення складних тем розпочинається заздалегідь, задовго до їх вивчення згідно календарного планування. Резерв у часі дозволяє детально відпрацювати кожен елемент знань, кожную дію й операцію та підготувати підґрунтя для усвідомленого сприйняття школярами базових тем шкільного курсу.

Так, С. М. Лисенкова запропонувала геніальну ідею «перспективно-випереджувального навчання з використанням опорних схем при коментованому управлінні». Головна її заслуга в тому, що вона ввела в традиційну школу «майбутнє».

Передумовами виникнення даного педагогічного відкриття були переконання вченої у тому, що учням, які відчувають труднощі у навчанні, не вистачає часу для засвоєння теми, відведеного згідно програми. Систематичні додаткові заняття з такими дітьми після уроків втомлювали їх, нівелювали навчання та були мало результативними. Вчена прийшла до висновку, що потрібно дати учням більше часу для міцного і глибокого засвоєння знань і вмінь, потрібно довше працювати над складними темами. Для того, щоб не відставати від строків, передбачених навчальною програмою та календарним плануванням, треба їх випереджати. А для цього потрібно по-іншому будувати процес навчання, тобто урок [25].

Випередження за С. М. Лисенковою – це не просто зменшення кількості годин на тему, відведених програмою, це значне збільшення часу на проходження кожної складної теми за рахунок завчасного ознайомлення з нею. Таке випередження можливе у роботі із звичайними дітьми звичайної школи без будь-якого відбору. Випередження не передбачає завантаженість шкільними уроками і домашніми завданнями учнів протягом дня, а навчання, при якому школярі можуть відвідувати позашкільні освітні заклади відповідно до власних запитів та інтересів (спортивні секції, музичні школи,

хореографічні гуртки тощо), або зрештою просто відпочивати після уроків [2, с. 259].

Концептуальними положеннями технології випереджувального навчання є:

- особистісно-орієнтований підхід;
- успіх, як головна умова розвитку дітей у навчанні;
- системність змісту навчального матеріалу з використанням випередження;
- доступність знань для кожного завдяки диференціації навчання;
- створення комфортних умов у класі (доброзичливість, взаємодопомога);
- управління процесом навчання за допомогою коментування дій учнів;
- попередження помилок, а не робота над ними.
- використання опорних таблиць;
- поступовість у формуванні самостійних навичок;
- через знаючого учня навчати того, хто відчуває труднощі [1].

Цікавим феноменом, який відкрила С. Лисенкова, стало твердження: «щоб зменшити об'єктивні труднощі засвоєння питань програми, треба випереджати їх введення в навчальний процес. Урок, який побудований на випереджальній основі, включає матеріал, який учні вже вивчили та елементи ознайомлення з інформацією, яка лише має вивчатися» [41]. Тобто в технології С. Лисенкової обґрунтовуються нові поняття, які розкривають сутність випередження:

- віддаленість випередження (ближнє випередження – в межах уроку, середнє – в межах системи уроків, дальнє – в межах навчального курсу);
- види випередження (предметні та міжпредметні випередження);
- випереджувальні завдання.

Згідно з означеною технологією навчання вивчення складних тем слід починати не в час, визначений програмою, а набагато раніше.

Для кожної теми цей початок може бути різним:

- *паралельне* («попутне») введення елементів складної теми, яка наближена до матеріалу, що вивчається у межах даного уроку;
- *перспективне* (те, що буде пізніше фундаментом) вивчення теми, елементи якої подаються на кожному уроці невеликими порціями (5-7 хвилин). Тема при цьому розкривається логічними переходами [41, с. 2].

Обґрунтована С. Лисенковою технологія випереджувального навчання базується на трьох основних положеннях, зміст яких розкриємо детальніше.



*Рис. 1.1. Ключові теоретичні положення технології випереджувального навчання*

1. **Перспективна підготовка**, так зване паралельне («попутне») проходження складної теми, яка наближена до матеріалу, який вивчається.

Випередження у навчанні – це заміна лінійної послідовності побудови освітнього процесу за навчальною програмою накладанням тем. За традиційною системою навчання вивчення нової теми починається тільки тоді, коли завершена попередня: відбулося сприймання нового матеріалу, його осмислення та запам'ятовування, закріплення, перевірка на практиці.

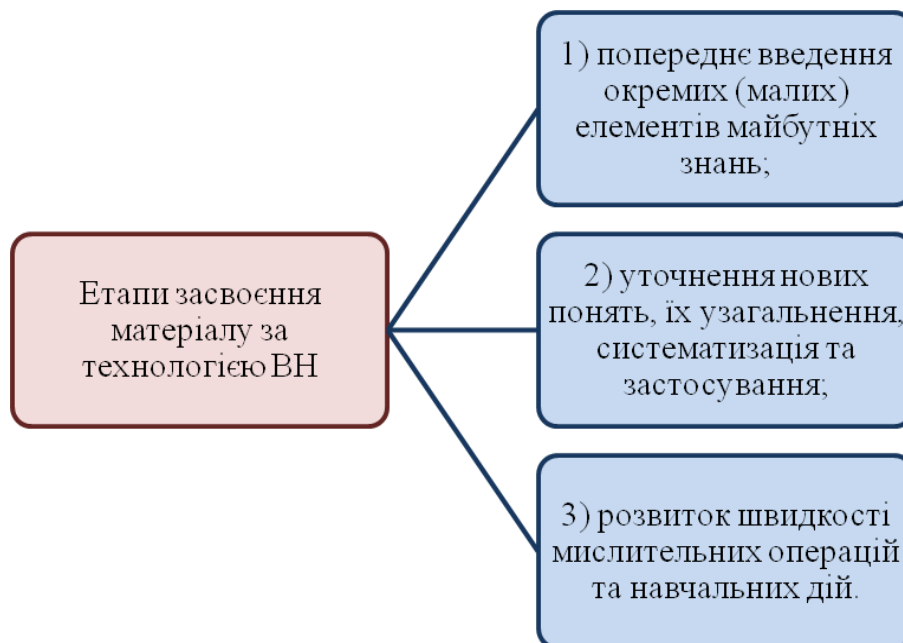
Лише тільки після цього починається вивчення наступної теми. При випереджальному навчанні елементи нової теми починають розглядати ще задовго до того, як вона буде вивчатися за програмою, – поступово, по кілька хвилин (5-7) на кожному уроці, не поспішаючи. Такі додаткові вправи, дозволяють всім учням добре «ввійти» в новий матеріал.

Тема при цьому розкривається логічними переходами, до її обговорення спочатку залучаються ті, хто має схильність до наукової галузі знань, а вже потім ті, хто відчуває труднощі у навчанні. Завдяки цьому всі діти поступово включаються у процес, навчають один одного, комфортніше почувають себе на уроці.

Таким чином матеріал засвоюється в три етапи:

- 1) попереднє введення окремих (малих) елементів майбутніх знань;
- 2) уточнення нових понять, їх узагальнення, систематизація та застосування;
- 3) розвиток швидкості мислительних операцій та навчальних дій.

Таке поступове, тривале засвоєння навчального матеріалу забезпечує переведення знань в довготривалу пам'ять.



*Рис.1.2. Етапи засвоєння навчального матеріалу за технологією випереджувального навчання*

Таке навчання С.М. Лисенкова назвала «великою перспективою». Сильніші учні, схоплюючи складні перспективні теми, відчують інтелектуальну насолоду, в той же час, слабші, не поспішаючи, при багаторазовому повторенні, оволодівають важким для них матеріалом, засвоюють його вчасно, не відстаючи від програми.

Таким чином, здібніші учні пробивають шлях до нових знань усім іншим, і до окресленої цілі приходять всі разом. Навчаючи від уроку до уроку один одного, діти мають можливість не лише познайомитися з новим, перспективним матеріалом до того часу, поки це буде передбачено програмою, але й засвоїти його. Відтак, усім для цього вистачає часу й уваги вчителя [25].

Отже, випередження на перспективу – це вдале педагогічне відкриття, яке вимагає від вчителя ретельної, ґрунтовної підготовки, оскільки він управляє одночасно кількома складними процесами пізнання нового.

## ***2. Коментоване управління навчально-пізнавальною діяльністю учнів.***

Даний методичний прийом технології випереджувального навчання передбачає відповідь (інформацію) учня з місця про те, що він робить, допомагає вчителю оптимально включити в роботу весь клас, постійно здійснювати безперервний зворотній зв'язок з усіма учнями (проговорювання слів, письмо елементів букв, цифр, розв'язування прикладів, задач тощо).

Метод коментування власних навчальних дій був широко розповсюджений в 60-х рр. ХХ ст.. як досвід липецьких вчителів (Г. Москоленко). У технології С. Лисенкової він отримав розвиток як прийом коментування трьох дій: *«думаю, говорю, записую»*.

Вчена вказувала на те, що для досягнення швидкого темпу навчальної діяльності на уроці, не перериваючи його «витягуванням» відповіді в одного учня, очікуванням поки допише рядок інший, «поверненням в клас» третього, який відволікся, потрібно привчити дітей думати вголос,



супроводжуючи кожную думку словом, яким можна буде керувати. У класі повинна бути робоча обстановка. Коментоване управління розпочинає вчитель, поступово підключаються окремі діти. З кожним днем «учителів» стає все більше.

За такої організації роботи діяльністю класу на уроці керує не тільки вчитель, але й учні. Спочатку сильніший учень (а потім й інші) говорять все, що роблять за завданням вчителя від початку до кінця, коментуючи кожен свій крок, цим самим веде за собою інших.

Коментоване управління можна починати з першого дня навчання в школі (проговорювання слів, письмо елементів букв, цифр тощо). Тоді поступово до четвертого класу воно повинно переходити в ілюстрацію доказових коментованих міркувань та доведень.

Термін «веде» рекомендується використовувати на уроках замість традиційного «відповідай». Учень «веде» розв'язання виразу, задачі, розбір речення, даючи можливість вчителю опитати його по темі, яка вивчалася. При цьому учень виконує роль вчителя, відчуваючи, що від нього залежить робота всіх інших учнів класу. Він намагається говорити голосно, чітко, демонструючи гарну дикцію, виразне мовлення [50, с.171].

Слова «ставлю», «пишу» є для дітей сигналом не відставати, «йти за мною». Діють вони сильніше, ніж вказівки вчителя.

Коментоване управління, що об'єднує три дії («міркую, говорю, записую»), дозволяє зробити навчальну діяльність усвідомленою, одночасно забезпечує зворотній зв'язок між учасниками освітнього процесу, даючи можливість вчителю контролювати рівень знань учнів та вчасно вносити відповідні корективи.

За умов такої організації роботи в класі створюється загальний діловий настрій, кожна дитина вчиться управляти пізнавальною діяльністю, виконувати певні дії, керувати іншими та підкорятися загальним вимогам.

3. *Опорні схеми*, або просто *опори* – висновки, які народжуються на очах учнів в процесі роботи з інформацією і оформляються у вигляді карток, таблиць, малюнків, креслень.

Важливою умовою в роботі зі схемами-опорами є те, що вони повинні супроводжувати різні види роботи на уроці, а не використовуватися лише як готові плакати. Взаємодія вчителя та учнів у побудові схем-опор до теми, систематичне їх використання на різних етапах уроку – умови, які допоможуть вчителю в організації навчального процесу та спонукатимуть учнів до активного навчання.

Для учнів початкової школи схеми-опори забезпечують природний перехід від предметно-образного мислення (яскравих малюнків, предметів, іграшок, які ілюструють хід розв'язування навчальних завдань) до наочно-образного мислення, абстрагування та узагальнення.

Відповідаючи на питання вчителя, школярі мають можливість користуватися опорою (читати відповідь), уникаючи страху допустити помилку або не знати відповідь на питання вчителя. Опорна схема стає для учня алгоритмом міркувань і доведень, оскільки його увага спрямована не на запам'ятовування або відтворення завдання, а на з'ясування сутності, усвідомленні причинно-наслідкових залежностей і зв'язків.

Використання опорних схем на уроці дає можливість учителю зекономити час. Поступово побудована схема-опора стає непотрібною – спочатку для більш здібних учнів, а вже потім для тих, хто відчуває труднощі у навчанні. Різниця полягає лише у термінах користування нею, але ніяк не впливає на перебіг уроку, однак оптимізує його темп. Опорні схеми немов би вирівнюють клас, і урок протікає плавно [41, с. 2-3].

Педагог-новатор відзначала, що діти різняться за рівнем розвитку, тому потрібно чимось компенсувати цей розрив, оптимізувавши навчання для кожної категорії учнів. С. М. Лисенкова, обґрунтовуючи основні положення власної технології, зазначала, що: «одна опора – голос, він звучить спочатку із сторони, потім стає внутрішнім голосом думки. Друга

опора – схема» [41, с.2-3]. Опорні схеми, коментоване управління дозволили запровадити випередження у навчанні невеликими дозами.

Здійснюючи аналіз типових освітніх програм для Нової української школи, зауважимо, що у програму кожного класу включений додатковий матеріал, який призначається для:

- забезпечення наступності між роками навчання;
- створення можливостей для раннього засвоєння матеріалу, реалізації власних пізнавальних запитів учнів з високим рівнем інтелектуального розвитку;
- створення реальних умов для засвоєння матеріалу без поспіху і напруги, вводячи його невеликими порціями завчасно, задовго до його вивчення згідно програми для менш здібних учнів.

Завдячуючи авторській системі засвоєння знань, як обов'язкового, так і додаткового компоненту програмного матеріалу, проходить без перевантаження та додаткових навчальних годин.

За системою С.М.Лисенкової важливо, щоб кожна дитина у навчальній діяльності відчувала успіх, радість за результати навчання, яким передувала кропітка робота над темою, включаючи довгий шлях випередження, задоволення від засвоєння матеріалу подальшої перспективи, який вивчатиметься в недалекому майбутньому.

Аналіз основних положень випереджувального навчання засвідчив, що його правильна організація сприятиме створенню ситуації успіху, формуванню інтересу до навчання та мотивації школярів, підвищенню рівня навченості, розвитку комунікації.

Вивчення педагогічного досвіду С. М. Лисенкової, допоможе вчителям початкових класів оптимізувати освітній процес, ефективніше враховувати особливості кожної дитини, стимулювати пізнавальну активність та інтерес молодших школярів. Технологія випереджувального навчання є ефективним інструментом для реалізації завдань реформування сучасної системи освіти. Вона дозволяє розвивати творчі здібності школярів,

самостійність та пізнавальну активність учнів, створює умови для їхнього індивідуального розвитку.

### **1.3. Констатувальне дослідження стану використання технології випереджувального навчання у роботі з молодшими школярами**

З метою з'ясування стану використання технології випереджувального навчання в практиці сучасної початкової школи нами було проведене констатувальне дослідження, в якому взяли участь вчителі (в кількості 14 осіб) та учні 3-4 класів (в кількості 205 осіб) Чернівецького багатoproфільного ліцею № 4.

Для досягнення мети дослідження були поставлені завдання, які передбачали аналіз проблеми наукового пошуку, розробку анкет для опитування респондентів, обробку й узагальнення отриманих результатів та полягали у:

- з'ясуванні правильності розуміння педагогами сутності технології випереджувального навчання та основних її методичних інструментів;
- усвідомленні ролі технології випереджувального навчання у розвитку мотивації до навчання молодших школярів;
- визначенні особливостей використання означеної технології в освітньому процесі початкової школи;
- виокремленні змісту початкового курсу математики, в процесі вивчення якого є доцільним застосування технології випереджувального навчання.

З даною метою учасникам дослідження пропонувалися анкети:

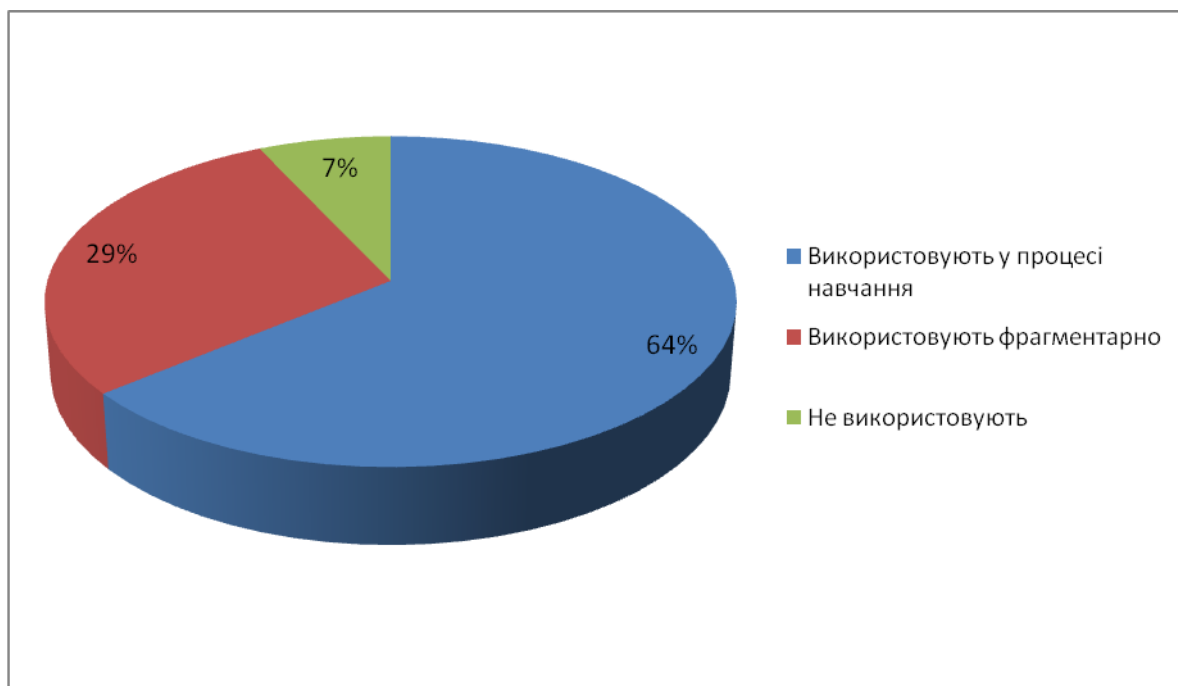
- для вчителів – на всі питання анкети необхідно було дати розгорнуту відповідь (*Додаток А*);

- для учнів – на всі питання анкети необхідно було вписати свою думку (Додаток Б).

За результатами анкетування вчителів були отримані наступні дані:

- більшість педагогів (64%) правильно розуміють сутність технології випереджувального навчання як важливого елементу сучасного освітнього процесу та усвідомлюють мету й значення випередження у навчанні;
- 29% респондентів використовують означену технологію на уроках фрагментарно, оскільки зазнають значних труднощів у її застосуванні на практиці;
- 7% педагогів початкової школи не використовують технологію випереджувального навчання у своїй практичній діяльності (діаграма 1.1).

**Діаграма 1.1 Використання технології випереджувального навчання в практиці роботи вчителя початкової школи**  
(кількість відповідей, у %)

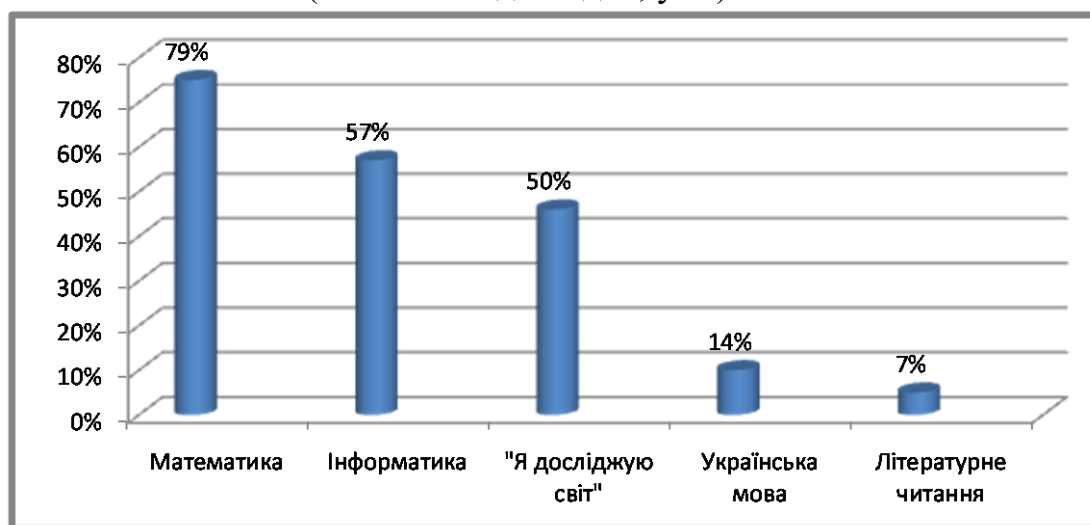


- визначаючи мету випередження у навчанні, переважна більшість вчителів зазначили, що така організація засвоєння змісту спрямована на врахування індивідуальних особливостей молодших школярів,

оптимізації темпу навчання та збільшення навчального часу для складних для сприймання тем ;

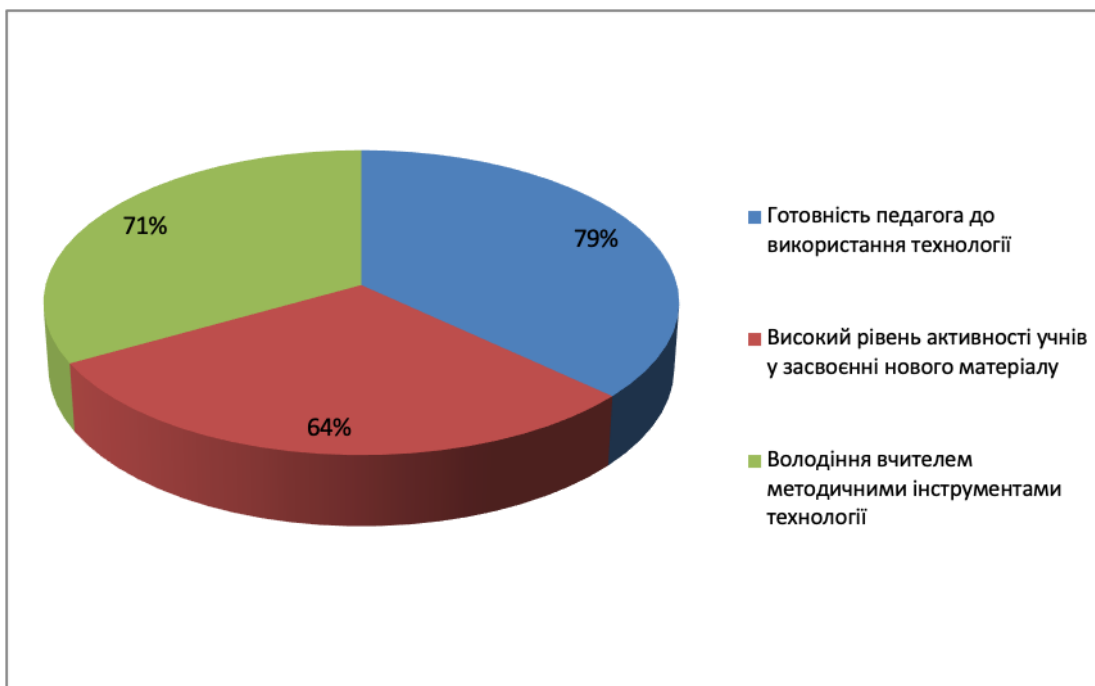
- щодо навчальних предметів, при вивченні яких найчастіше використовують технологію випереджаючого навчання, відповіді вчителів були такими: математика (79%); інформатика (57%); «Я досліджую світ» (50%); українська мова (14%); літературне читання (7%) (діаграма 1.2.). Найчастіше означену технологію використовують на уроках математики та інформатики, пояснюючи це тим, що в типових освітніх програмах при вивченні математичної та технологічної освітніх галузей пропонуються додаткові теми, опрацювати які можна завдяки вивільненню часу за рахунок ущільнення нескладних тем або поєднати цей зміст із спорідненим в межах відповідних уроків, застосовуючи прийоми технології випереджувального навчання. Доволі часто дана технологія використовується на уроках «Я досліджую світ», що пов'язано інтегрованим змістом цього предмету. До уроків, на яких найменше використовують технологію випереджувального навчання, віднесли уроки української мови та літературного читання.

**Діаграма 1.2. Навчальні предмети,  
на яких найчастіше використовують прийоми технології  
випереджувального навчання  
(кількість відповідей, у %)**



- визначаючи методичні інструменти означеної технології, більшість респондентів відчули значні труднощі: не змогли їх чітко назвати; до методів випереджувального навчання відносили ті, які не є специфічними для даної технології. З огляду на це вважаємо за необхідне у 2 розділі нашого дослідження детально розкрити сутність та специфіку ключових методів та прийомів технології випереджувального навчання;
- щодо ролі означеної технології у розвитку мотивації молодшого школяра до навчання у сучасній початковій школі, всі респонденти були одностайними – застосування елементів випереджувального навчання сприяє формуванню позитивних мотивів та дає можливість багаторазового сприйняття інформації з метою кращого її засвоєння учнями, що відчувають труднощі при вивченні певного навчального матеріалу;
- визначаючи умови ефективності використання технології випереджувального навчання на уроках в початковій школі, вчителі виокремили наступні: готовність педагога до використання означеної технології (79%); високий рівень активності учнів у засвоєнні нового матеріалу (64%); володіння вчителем методичними інструментами даної технології (71%) (*діаграма. 1.3*).

**Діаграма 1.3. Умови ефективності використання технології випереджувального навчання на уроках в початковій школі**  
(кількість відповідей, у %)



Діагностику використання елементів технології випереджувального навчання в освітньому процесі початкової школи ми здійснили за допомогою опитування молодших школярів, запропонувавши учням 3-4-х класів розроблену нами анкету, на питання якої необхідно було дати розгорнуту відповідь (Додаток Б). У дослідженні взяли участь 205 учнів початкової школи.

Клас	Кількість учнів
3-ті класи	114
4-ті класи	91

За результатами опитування школярів констатуємо:

- переважній більшості учнів початкових класів (90%) подобаються уроки математики, оскільки вони є цікавими, пізнавальними, розвивають логічне мислення, містять практичні завдання, які зустрічаються у повсякденному житті. Хочемо



звернути увагу, що в означеному закладі освіти, уроки математики в 3-А та 4-А класах проводяться на системою «Інтелект України», метою якого є навчання обдарованих дітей за спеціальною програмою.

- визначаючи найскладніші теми початкового курсу математики, при вивченні яких допускали найбільше помилок чи зверталися за допомогою до дорослих, учні виокремили такі:

«Особливі випадки множення і ділення багатоцифрових чисел» (173 учні – 84%);

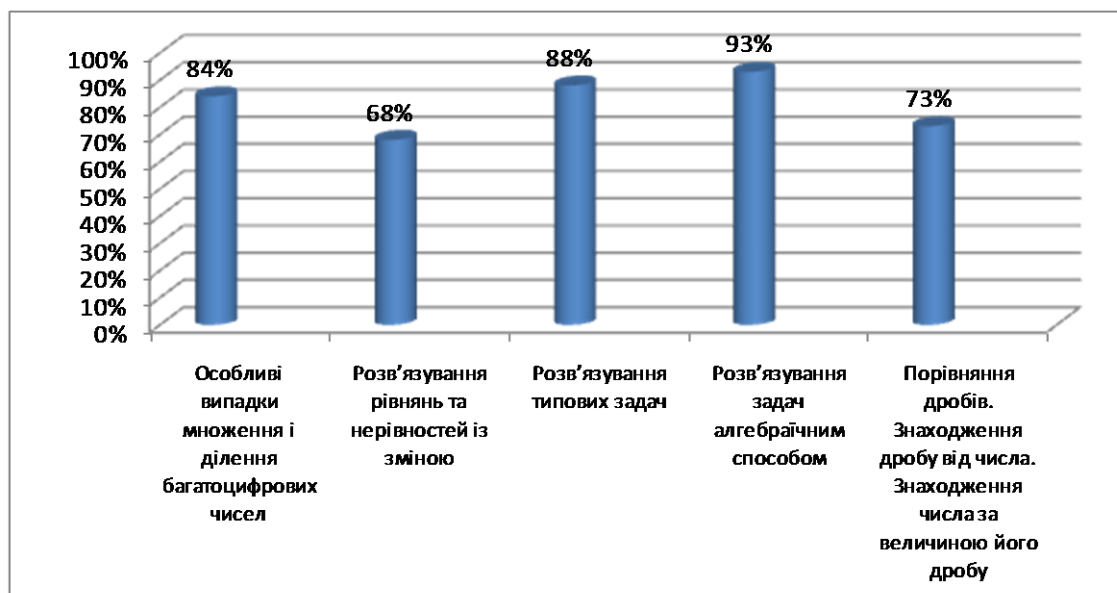
«Розв’язування рівнянь та нерівностей із змінною» (140 учнів – 68%);

«Розв’язування типових задач» (180 учнів – 88%);

«Розв’язування задач алгебраїчним способом» (190 учнів – 93%);

«Порівняння дробів. Знаходження дробу від числа. Знаходження числа за величиною його дробу» (150 учнів – 73%) (див. діаграму 1.4.).

**Діаграма 1.4. Навчальні теми початкового курсу математики, які викликають в учнів труднощі при засвоєнні (кількість відповідей, у %)**

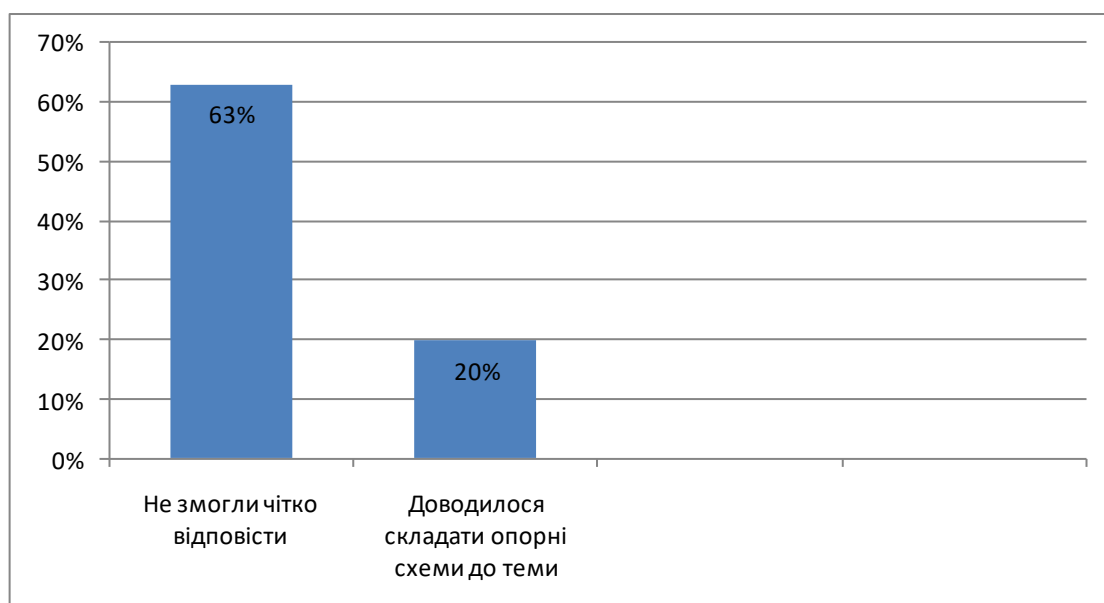


Здійснюючи аналіз відповідей учнів 3-4-х класів, зазначаємо, що найбільше труднощів у них виникає в роботі над типовими задачами та при

розв'язуванні задач алгебраїчним способом, тому у другому розділі нашого дослідження детальніше зупинимося на зразках завдань випереджувального характеру в роботі саме над цим змістом.

- Відповідаючи на запитання «*Чи доводилося тобі виступати у ролі вчителя, коментуючи для учнів класу послідовність виконання певного завдання?*» переважна більшість школярів відповіли ствердно, що свідчить про популярність даного прийому технології випереджувального навчання та широке його використання в процесі вивчення математики.
- Щодо використання опорних схем до вивчення окремих тем, зазначимо, що 63% респондентів не змогли дати чіткої відповіді на це питання, уточнювали зміст поняття «опорна схема», що свідчить про їх епізодичне використання на уроках математики та прогалинах вчителів у реалізації завдань змістової лінії «Робота з даними». Лише 20% (40 учнів) відповіли, що їм доводилося складати опорні схеми до конкретної теми (*діаграма 1.5*).

**Діаграма 1.5. Використання опорних схем на уроках математики**  
(кількість відповідей, у %)



Узагальнюючи результати проведеного дослідження, можна зробити висновок, що більшість вчителів усвідомлюють роль та значення

випереджуючого навчання у роботі з молодшими школярами, однак мають недостатні знання щодо механізмів та прийомів реалізації означеної технології в освітньому процесі початкової школи. Тому в наступному розділі нашого дослідження ми зупинилися на розкритті особливостей використання технології випереджувального навчання в процесі вивчення початкового курсу математики.

### **Висновки до першого розділу**

У сучасному суспільстві, що стрімко розвивається, ідея випереджувальної освіти є надзвичайно актуальною. Швидкий темп змін у різних галузях вимагає нового підходу до підготовки молодого покоління, що зумовило виникнення ідеї випереджувальної освіти. Означена ідея не є винятковою для однієї країни чи регіону. Вона виникла як відповідь на значне збільшення кількості інформації, яку необхідно засвоїти в умовах шкільного навчання, спільні виклики від взаємодії ряду факторів, на тлі важливих передумов, таких як наукові дослідження, технологічний розвиток, зміна потреб ринку праці, врахування досвіду інших країн щодо усвідомленості важливості освіти та успішні освітні практики. Вивчення даної освітньої проблеми відкриває нові можливості для здобуття знань, сприяє реалізації індивідуального підходу та готує учнів до вирішення завдань у майбутньому. Правильно реалізована випереджувальна освіта може підготувати нове покоління до викликів сучасного світу та покращити якість навчання.

У реалізації означених ідей ключову роль відіграє технологічний підхід, зокрема використання сучасних методів і засобів навчання, що дозволяють створювати різноманітні адаптивні навчальні моделі та підвищувати якість надання освітніх послуг. Серед технологій навчання, які

широко впроваджуються в освітній процес в сучасних умовах, чільне місце займає технологія випереджувального навчання.

У нашому дослідженні під технологією випереджувального навчання розуміємо попереднє пробне вивчення найскладнішого матеріалу задовго до його проходження за програмою, що дає можливість багаторазово сприйняти матеріал відповідно до індивідуальних освітніх потреб та темпу роботи.

Аналіз основних концептуальних положень випереджувального навчання та вивчення стану впровадження означеної технології в освітній процес початкової школи засвідчив, що розуміння її сутності, знання основних методичних інструментів, правильна її організація сприятиме створенню успіху у навчанні, як головної умови розвитку дітей, формуванню інтересу та мотивації школярів, підвищенню якості результатів навчання та розвитку комунікації.

## **РОЗДІЛ 2. РЕАЛІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИПЕРЕДЖУВАЛЬНОГО НАВЧАННЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ В КОНТЕКСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ ІДЕЙ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ**

### **2.1. Роль випереджувального навчання у формуванні математичної компетентності молодших школярів**

Математика є однією з ключових дисциплін у сучасному світі, тому формування математичних компетентностей молодших школярів має важливе значення для їхнього успішного життя та навчання. У цьому контексті важливо розглянути роль випереджувального навчання як необхідної умови для розвитку математичних компетентностей і здібностей учнів.

Головною метою сучасної системи освіти є створення умов для розвитку і самореалізації кожної особистості. Сучасна математична освіта зазнає суттєвих змін та перетворень щодо змісту, методів, організаційних форм навчання, розглядається як цілісна система, що має забезпечувати безперервне становлення та розвиток творчої особистості, здатної приносити користь суспільству. Крім того, математична освіта в умовах Нової української школи покликана сформувати систему логічного, раціонального мислення й поведінки людини засобом розвитку в неї наукової картини світу.

Одним із основних елементів сучасної української школи, нових поглядів на урок і на весь освітній процес є ставлення до учня як до суб'єкта навчання і виховання. Ключовим соціальним замовленням сучасного етапу розвитку держави є особистість, яка здатна творчо засвоювати матеріал шляхом використання інноваційних технологій навчання, в тому числі й випереджувального навчання.

Проблема засвоєння складних для сприйняття тем шкільного курсу з математики вимагає системної праці як педагога, так і учнів, підготовки

випереджувальних завдань, які сприятимуть підвищенню якості навчання школярів.

Сучасна методика навчання переживає складний період реформування: відбувається оновлення змісту загальної середньої освіти; створюються прогресивні концепції освіти, нові стандарти, в яких визначаються вимоги до результатів навчання; оновлюються соціально-професійні функції вчителя, гостро постає питання педагогічної майстерності, методичної грамотності вчителя, його здатності творчо підходити до організації освітнього процесу, здійснювати перехід від школи «пам'яті» до школи «мислення і діяльності». Зокрема, в методиці навчання математики є питання, які потребують ґрунтовних спеціальних досліджень: співвідношення теоретичних положень та досягнень педагогічної практики; оновлення методів, форм і засобів навчання.

У педагогічному словнику М. Ярмаченка (2001) поняття «навчання» розглядається як «основний шлях одержання освіти, доцільно організований, планомірно і систематично здійснюваний процес оволодіння знаннями, уміннями і навиками під керівництвом педагогів, наставників тощо» [31, с. 333].

Проблема модернізації, інтенсифікації навчання тісно пов'язана з розробкою та застосуванням у освітньому процесі нових педагогічних технологій, які детально описують механізми застосування дидактичних інструментів, сприяють досягненню чітко визначеного результату навчання. На сучасному етапі виникла потреба в розробці нових підходів до втілення в освітній процес технологій, які б сприяли формуванню знань учнів як нового етапу в розвитку методики навчання математики [12, с. 15].

Із досвіду впровадження активних форм організації навчальної діяльності молодших школярів на уроках математики відомо, що однією з найбільш ефективних є запровадження елементів випереджального навчання в процесі проведення уроків. Саме за допомогою такого навчання розвиваються вміння та навички учнів засвоювати складний за змістом

навчальний матеріал, формуються психологічні аспекти розвитку особистості.

Випереджувальне навчання допомагає створити засади для розуміння та усвідомлення базових математичних концепцій, таких як числа, арифметичні операції, геометричні фігури і взаємозв'язки між ними. Це сприяє легшому вивченню складніших тем у майбутньому і розвитку абстрактного мислення.

Окрім того, випереджувальне навчання надає можливість для реалізації індивідуального підходу до навчання, враховуючи потреби і здібності кожного конкретного учня. Це особливо важливим є в математиці, де рівень засвоєння матеріалу в різних дітей може значно відрізнятись. Застосовуючи елементи випереджувального навчання, вчителі мають можливість виявляти талановитих учнів і надавати їм додатковий стимул для розвитку математичних здібностей.

Отже, основними особливостями та ознаками випереджувального навчання є те, що здобувач освіти перетворюється в суб'єкта навчально-пізнавальної діяльності, де працюють механізми критичного мислення, а не експлуатується пам'ять. Навчальна діяльність школярів відбувається в єдності теоретичного і емпіричного пізнання, а процес набуття знань ґрунтується на пріоритеті дедуктивного способу мислення. Основною формою пізнавальної діяльності стає виконання випереджувальних завдань.

Молодших школярів приваблює творча пізнавальна діяльність, в процесі якої розвивається креативне мислення, здійснюється уявне експериментування, самостійний пошук знань для розв'язання нової проблеми, поставленої задачі, прийняття нових рішень.

Крім того, в процесі випереджувального навчання в учнів розвиваються здібності поєднувати раніше відомі методи, способи розв'язання завдань, проблем у новій комплексній комбінації. Їх прогностичними здібностями є здібності передбачати можливі наслідки прийнятих рішень, встановлення причинно-наслідкових зв'язків; це розвиток

мислення за допомогою евристичних методів, інтуїтивне відкриття й осяяння, вміння висувати обґрунтовані варіанти розв'язання проблем, прогнозувати експеримент не тільки в думках, а й у дії, шукаючи можливі шляхи вирішення творчих завдань, вміння генерувати нові ідеї.

Обов'язковим складником процесу розвитку творчості учнів є оволодіння вчителем початкової школи методикою навчання математики та педагогічною майстерністю.

Творчість учителя – необхідний компонент його професійної діяльності. В сучасних умовах важливо вивчати та оволодівати різними педагогічними технологіями, які стають основою для творчої діяльності педагога. Однією з найбільш ефективних, на нашу думку, є технологія випереджувального навчання як необхідна умова для формування математичної компетентності.

В Українському педагогічному словнику зазначено, що: «компетентність у навчанні (лат. *competentia*) – це коло питань, в яких людина добре розуміється» [8, с. 116].

Компетентність як характеристика результатів навчання широко використовується в системах освіти європейських країн, США та Канади. В останні роки проблеми компетентісно зорієнтованої освіти розглядаються різними міжнародними організаціями, зокрема: Радою Європи, Міжнародним департаментом стандартів, ЮНЕСКО, ЮНІСЕФ, Організацією європейського співробітництва та розвитку, які узагальнили доробок педагогів з усього світу [18, с. 23].

О. Тімець, даючи визначення поняттю компетентність, зазначає, що це «загальна здатність особистості, що базована на набутих знаннях, досвіді, цінностях, здібностях та уміннях, інтегративне, багатокomпонентне й багатогранне явище, що характеризує кожного індивідуума як суб'єкта, який реалізується в практичній діяльності» [43, с. 276].

Математичну компетентність учнів С. Скворцова визначає як поняття багатогранне, яке включає в себе ряд складових елементів.



Згідно Державного стандарту початкової освіти, *математична компетентність* у контексті початкового навчання розглядається як здатність учня (учениці) актуалізувати, інтегрувати й застосовувати у конкретних життєвих або навчальних проблемних умовах та обставинах набуті знання, уміння, навички, способи діяльності [11, с. 23].

На думку Ковальчук В. Ю., технологія випереджувального навчання в початковому курсі математики спрямована на активізацію навчальної діяльності учнів. З метою отримання більш вищого рівня знань школярів необхідно знайомити з додатковим та складнішим матеріалом, зміст якого перевищує базовий рівень навчання та виходить за межі обов'язкової частини програми. Перспективна тема може подаватися на будь-якому етапі навчання. Коли означеній темі буде присвячено урок, то розкриватися вона буде поступово, з усіма причинно-наслідковими зв'язками і логічними переходами. Школярі матимуть можливість навчати одне одного. Учителеві залишиться організувати узагальнення теми за визначеними умовами.

У процесі формування математичних компетентностей молодших школярів випереджувальне навчання має ряд переваг, зокрема:

- Сприяє підвищенню якості знань. Учні, які отримують знання поступово, з певним випередженням, мають більше часу для їх засвоєння. Це дозволяє краще зрозуміти матеріал і глибше його засвоїти.
- Передбачає розвиток творчого мислення. Випереджувальне навчання вимагає від учнів самостійного пошуку знань і вирішення проблем.
- Підвищення мотивації до навчання. Учні відчувають себе більш впевнено і мотивовані до навчання [17, с. 4].

Таким чином, за технологією випереджувального навчання засвоєння матеріалу відбувається в три етапи:

1. Актуалізація майбутніх знань.
2. Уточнення нових понять, їх узагальнення і застосування.

### 3. Розвиток розумових прийомів і навчальних дій.

Таке розосереджене засвоєння навчального матеріалу протягом певного часу забезпечує перехід знань у довгострокову пам'ять [17, с. 3].

Як відомо, урок є основною формою організації навчання. Найбільш поширеним типом уроку, який найчастіше проводиться в початковій школі є комбінований урок. Істотним недоліком традиційних уроків математики є шаблонність у їх проведенні, одноманітність структури, встановлений регламент часу на кожний етап уроку.

Однак, в умовах впровадження Нової української школи, особистісно зорієнтованого підходу до розвитку школярів потрібно використовувати нові, нетрадиційні форми навчання, які здатні підвищити його результативність, розвивати творчий потенціал суб'єктів освітнього процесу, підвищувати інтерес учнів до предмета [26, с. 4].

Тобто важливим елементом творчої діяльності педагога, яка спрямована на результат, є вдалий підбір змісту матеріалу, чіткий розподіл часу, організація діяльності учнів на уроці з використанням випереджувальних завдань, які поєднуються із застосуванням інтерактивних технологій навчання.

Найбільш ефективними методами випереджувального навчання в процесі формування математичної компетентності вважаємо: евристичну бесіду, підкріплену багатим демонстраційним матеріалом, дискусію, обговорення проблемних ситуацій, диспути, вікторини, рольові ігри; роботу з мультимедійними програмами, математичними тренажерами, робочими зошитами, комплектами опорних схем, індивідуальними картками-завданнями.

«Учитель на такому уроці виступає в ролі менеджера – фахівця з управління освітнім процесом, організатором, консультантом. Учень, у свою чергу, на основі отриманої інформації розуміє процеси, що відбуваються в навколишньому світі, розвиває творчі здібності відповідно до своїх інтересів» [27, с. 53].

Для розвитку математичної компетентності учні виконують випереджувальні завдання у формі математичних проєктів, інформаційних довідок, цікавих історичних відомостей тощо. Підготовка та захист додаткових видів роботи сприяє розвитку навичок роботи з додатковою літературою, інформаційними джерелами, вмінь представляти та відстоювати власну позицію.

Отже, випереджувальне навчання є ефективним інструментом для формування математичних компетентностей молодших школярів, сприяє кращому засвоєнню матеріалу, глибшому його розумінню, розвиває творче мислення школярів, забезпечує плідну взаємодію вчителя з учнями.

## **2.2. Особливості використання технології випереджувального навчання на уроках математики у початковій школі**

### **2.2.1. Випереджувальні завдання у початковому курсі математики як ключовий елемент технології випереджувального навчання**

Серед різноманітних способів управління пізнавальною діяльністю учнів випереджаючі завдання мають особливе значення. Під цим поняттям розуміють «різні види навчальної діяльності учнів, виконання яких здійснюється завчасно, до проходження певних тем за програмою і забезпечує ефективність навчально-пізнавальної діяльності учнів з урахуванням їх реальних навчальних можливостей [3, с. 20].

Навчання вважають процесом розв'язання певних пізнавальних суперечностей та пов'язаних з ними пізнавальних завдань, які обумовлюються логікою навчальних дисциплін.

Виконання пізнавальних завдань спонукає учня до активних розумових дій, викликає в нього емоційне та інтелектуальне напруження, що призводить

не тільки до оволодіння новими знаннями, але й сприяє позитивним зрушенням у психічному розвитку дитини.

Одним з видів пізнавальних завдань є *пізнавальні завдання випереджаючого характеру*, в яких застосування елементів «випередження» має глибоке науково-теоретичне обґрунтування.

Дидактично обґрунтована розробка змісту та різновидів випереджаючих завдань сприяє реалізації принципу індивідуального підходу до навчання в роботі з учнями різних навчальних можливостей, розвитку їх самостійності, що знаходить своє відображення у формуванні інтересу до процесу відкриття нових знань; оволодінні окремими інтелектуальними діями; вміннями організації навчально-пізнавальної діяльності та здійснення самоконтролю у навчанні; сприяє підвищенню рівня прояву вольових зусиль; якості знань, розвитку ініціативи, активності та відповідальності учня [17].

Застосування в освітньому процесі випереджаючих завдань, не тільки сприяє розвитку пізнавальної самостійності, але й дозволяє знайти нові підходи до вирішення інших дидактичних проблем, зокрема:

- полегшує реалізацію диференційного підходу у навчанні учнів, наприклад, за рівнем їх готовності;
- регулюючи час на виконання завдання, дозволяє вирівняти учнів, оптимізуючи темп навчальної діяльності;
- застосування випереджаючих завдань на різних етапах навчання, сприяє підвищенню мотивації, зацікавленості учнів, забезпеченню більш міцного засвоєння матеріалу.

Організовуючи процеси навчання і виховання, треба враховувати, що інтегрована діяльність мозку дитини дозволяє зберігати досвід минулого, оперативно «витягувати їх з пам'яті» необхідні знання, поєднувати минуле із сьогоденням та прогнозувати майбутнє. З розвитком сприймання і операцій мислення дитина поступово оволодіває відношення та зв'язками, які існують між властивостями певних об'єктів, і на цій підставі засвоює відповідні категорії, навчається прогнозувати взаємозалежність певних подій та явищ.

З педагогічної точки зору, випереджаюче навчання можна представити у вигляді ідей, припущень, гіпотез, які виникають у свідомості учня на підставі набутого ним досвіду. Будь-яке припущення доречно включати у більш широку систему припущень. Чим більшою є інтегрована система опорних знань і припущень, тим глибшими є можливості для виникнення і підтвердження даного припущення [4, с. 8].

Не можна не погодитися з думкою Т. Шамової, що «... в процесі випереджаючого навчання учень подумки «забігає» вперед розповіді чи пояснення вчителя, прогнозує різні шляхи розв'язання проблеми, співвідносить їх з істинними, здійснюючи таким чином частковий пошук» [47, с. 195].

Розглядаючи в педагогічній науці ідею випереджаючого навчання, необхідно пам'ятати, що воно є відображенням не будь-якого майбутнього, а лише того, яке певною мірою є неодноразовим повторенням того, що вивчається сьогодні.

Важливо зауважити, що в процесі випереджаючого навчання відбувається насамперед актуалізація наявних у дитини знань, умінь, навичок і створюються умови для правильної, творчої їх інтерпретації та використання. Вагоме значення у цьому процесі має опора на сформовані у дитини динамічні стереотипи (відносно сталі системи умовно-рефлекторних зв'язків) та перенесення навичок (позитивний вплив раніше опрацьованих навичок на оволодіння новими).

Активізація пізнавальної діяльності забезпечує можливості для створення навчальної перспективи. Під перспективою [фр. perspective, (лат. perspicere) – дивитися крізь, проникати поглядом] у педагогіці розуміють відображення в процесі навчання його майбутнього, тобто різні форми педагогічного передбачення [51].

Як зазначав у свій час М. Данилов [51], «учні прагнуть вчитися свідомо тоді, коли розуміють завдання вчителя і бачать перспективу майбутньої

роботи». Така перспектива, на погляд ученого, породжує більш глибокі, усвідомлені мотиви навчання.

Перспективність у навчанні математики сприяє розвитку пізнавальної активності учнів у процесі навчально-пізнавальної діяльності, забезпечує цілеспрямованість уваги школярів, мобілізацію їхніх зусиль, а, відповідно, і більш повну реалізацію їхніх можливостей [17, с. 3].

З пізнавальною перспективою при вивченні математики тісно пов'язане використання випереджаючих завдань.

Вперше це поняття введено в науковий обіг С. Калініною, яка розглядала випереджуючі завдання з позиції їх використання в роботі з учнями старших класів загальної середньої школи. Автор розробила систему випереджаючих завдань і використовувала їх з метою формування готовності старшокласників до самоосвіти в процесі виконання домашньої навчальної роботи.

З огляду на предмет нашого дослідження розглянемо це поняття в аспекті вивчення початкового курсу математики.

П. Ерднієв вказував, що, розпочинаючи вивчення нового математичного матеріалу, доречним було ознайомлення учнів із ключовими, стрижневими поняттями теми.

Використання випереджаючих завдань на сучасному уроці математики сприяє:

- 1) самостійній постановці мети діяльності учнями, які мають схильність до математики, та прийняття її більш «слабшими» учнями;
- 2) формуванню позитивної мотивації до навчання;
- 3) підвищенню рівня прояву учнями вольових зусиль;
- 4) підвищенню якості знань шляхом їх усвідомленості, дієвості та системності;
- 5) розвитку умінь управління самостійною пізнавальною діяльністю, аналізу й оцінки її результатів, що значною мірою покращує процес саморегуляції [44, с. 18].

Під пізнавальним завданням *випереджаючого характеру* на уроках математики розумітимемо завдання, «що містить певне пізнавальне утруднення, розв'язання якого приводить учнів до набуття нових компетентностей, сприяє формуванню в них пізнавальної активності та самостійності, розвиває інтелектуальні і творчі здібності, а також дозволяє підготувати учнів до оволодіння складною навчальною інформацією на більш віддалених етапах навчання» [44, с. 8].

Використання пізнавальних завдань *випереджаючого характеру* в роботі з молодшими школярами є одним із засобів активізації навчально-пізнавальної діяльності через включення посильних утруднень та запобігання тим утрудненням, які знижують якість оволодіння дітьми навчальною інформацією.

Виконання *випереджаючих завдань* молодшими школярами ґрунтується на принципі добровільності та не примусовості, оскільки передбачає необов'язковість їх виконання та оцінювання. Вибір та розв'язання таких завдань відповідає інтересам та навчальним можливостям учня, беручи до уваги зону його найближчого розвитку.

З огляду на вивчення початкового курсу математики *випереджаючі завдання* можуть бути пов'язані з опрацюванням додаткових історичних відомостей про старовинні міри довжини, маси тощо; практичною та дослідницькою роботою, самостійним пошуком навчального матеріалу, зі складанням власних завдань [3, с.21].

В основному *випереджаючі завдання* на уроках математики спрямованні на збудження інтересу до навчання та підготовку учнів до сприйняття нового матеріалу. Види таких завдань різноманітні: збір математичних фактів для їх аналізу на уроці, проведення математичних спостережень, пошук відповідей на проблемні питання, поставлені вчителем, та інші. Особливої уваги заслуговують *випереджаючі завдання*, що передбачають тривалий термін виконання. Вони, як правило, розраховані на

вільний їх вибір та передбачають систематичну самостійну діяльність учня з поглибленого вивчення обраної теми.

Наступність між системами дошкільної та початкової освіти можна розглядати з позиції перспективної підготовки дітей до вивчення складних тем у початковій школі, тобто на наступному етапі навчання.

Зрозуміло, що в закладах дошкільної освіти дітей навчають розв'язувати найпростіші арифметичні задачі, тоді як в школі при поступовому ускладненні матеріалу їхні знання поглиблюються та вдосконалюються. Тому пізнавальні завдання випереджаючого характеру, які використовуються в початковій школі, мають становити собою систему, що забезпечує перспективну спрямованість процесу навчання.

З метою певної систематизації різних видів пізнавальних завдань випереджуючого характеру, які використовуються на уроках математики в початковій школі, науковцями за основу взято види утруднень, які виникають у молодших школярів у процесі навчання [29, с.7].

Проаналізувавши програмний матеріал початкового курсу математики, нами виокремлені теми, засвоєння яких викликають у молодших школярів «типові» утруднення в навчально-пізнавальній діяльності, що вимагає поступового використання завдань випереджувального характеру.

Серед них виділяють такі (див. Таблицю 2.1.):

**Таблиця 2.1. Різновиди тем початкового курсу математики, які викликають утруднення у молодших школярів в процесі їх засвоєння**

	<i>Різнovid тем</i>	<i>Назви тем</i>
1.	Теми, які потребують засвоєння складного алгоритму розумових дій	Такі теми є опорними (базовими) для подальшого навчання та вивчаються на протязі тривалого часу, наприклад, «Арифметичні задачі», «Письмове множення багатоцифрових чисел» тощо.



2.	Теми, що вимагають запам'ятовування достатньо великої за обсягом або складністю навчальної інформації на етапі її засвоєння	«Склад числа»; «Табличне додавання та віднімання чисел без переходу через розряд»; «Табличне множення та ділення».
3.	Теми, засвоєння яких передбачає тривале вправляння дітей (труднощі на етапі закріплення знань і вмінь)	«Склад числа», «Додавання і віднімання з переходом через десяток».
4.	Теми, труднощі засвоєння яких пов'язані з актуалізацією та переносом знань і вмінь у нові умови	«Усне та письмове додавання та віднімання трицифрових чисел»; «Усне та письмове додавання та віднімання багатоцифрових чисел».
5.	Теми, успішне засвоєння яких (на теоретичному рівні) потребує наявності певного кола уявлень та власного досвіду спостережень за явищами, об'єктами та діями з ними	«Вимірювання. Одиниці вимірювання», «Площа фігури», «Ознаки і властивості об'єктів», «Геометричні фігури та їх ознаки».

Через те, що вказані теми викликають найбільші утруднення у дітей, їх вивчення доцільно здійснювати з певним випередженням, яке може здійснюватися через.

- 1) поширення та поглиблення поточних знань, умінь, навичок, які є опорними для наступних етапів навчання, встановлення нових зв'язків між ними;

- 2) формування та вдосконалення пізнавальних і розумових дій, які є підґрунтям для оволодіння складними для дітей знаннями, вміннями, навичками на наступному етапі навчальної роботи;
- 3) формування початкових загальнонавчальних умінь, навичок з орієнтацією на завдання та програмний зміст навчання на більш віддаленому його етапі [40, с.13-20].

У контексті нашого дослідження варто вказати на підходи І. М. Трубавіної [44, с. 18]. Вчена запропонувала застосування випереджувальних завдань, що спрямовані:

- на повне або часткове самостійне оволодіння матеріалом до його вивчення за програмою;
- на підготовку до його засвоєння матеріалу на занятті [44].

В науково-методичній літературі випереджувальні завдання класифікують за різними критеріями, зокрема: за характером навчально-пізнавальної діяльності, за обсягом, за часом виконання, за прийомами розумової діяльності; завдання, що пропонуються для індивідуальної (передбачають врахування реальних навчальних можливостей учнів в процесі постановки завдання) і групової роботи (зорієнтовані на самостійну роботу кожного, на основі чого здійснюється цілісне виконання завдання). Особливість їх полягає у добровільному виборі та виконанні.

Проаналізуємо підходи до опрацювання окремих тем початкового курсу математики з використанням завдань випереджаючого характеру.

Ряд труднощів, які виникають у молодших школярів на уроках математики, пов'язані з формуванням умінь розв'язувати сюжетні задачі.

Означене вміння, згідно досліджень С. Скворцової, є багатокомпонентним та включає у себе:

1. уміння виконувати предметно-змістовий аналіз задачі;
2. уміння виконувати логіко-семантичний аналіз задачі;
3. уміння складати репрезентативну модель задачі;
4. уміння робити прикидку щодо очікуваного результату;

5. уміння здійснювати пошук розв'язування задачі;
6. уміння складати план розв'язування задачі;
7. уміння реалізовувати знайдений план розв'язування;
8. уміння перевіряти правильність розв'язку;
9. уміння досліджувати з метою узагальнення її математичної структури і формулювання загального плану;
10. уміння співвідносити нову задачу з раніш розв'язаними [36, с.13-27].

Виходячи з багатокомпонентності означеного уміння, розуміємо, що розв'язування арифметичних задач часто викликає у молодших школярів труднощі, які пов'язані із поступовим ускладненням задач.

Окремим учням важко утримувати в пам'яті умову задачі, встановлювати часові, причинно-наслідкові, просторові зв'язки, співвідношення між числовими даними. Крім того молодшим школярам при розв'язуванні задачі важко планувати послідовність дій, коментувати та обґрунтовувати їх вибір. Тому у процесі формування означеного вміння пропонуємо систему випереджувальних завдань, які дозволять усім учням без винятку опанувати окремими уміннями в роботі над задачею.

Вважаємо за доцільне пізнавальні завдання випереджувального характеру включати в зміст уроків математики у 1 класі з метою формування умінь складати схематичний запис умови і запитання задачі як підготовчу роботу до ознайомлення з цим матеріалом згідно календарного планування. Так, під час розкриття сутності арифметичних дій додавання та віднімання, різницевого порівняння, варто пропонувати їх символічну інтерпретацію, зображення у вигляді схематичного рисунка (*рис.2.1., рис. 2.2.*), що і є одним з видів скороченого запису до задач.

## ЗОБРАЖУЄМО ДОДАВАННЯ І ВІДНІМАННЯ СХЕМАТИЧНО

схема

- 4 Поясни схему з кружками та схему з відрізками. Перевір, чи правильно складено рівність.

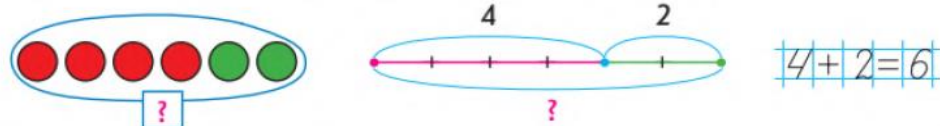


Рис. 2.1. Схематичне зображення дії додавання

- 5 Поясни схему з кружками та схему з відрізками. Перевір, чи правильно складено рівність.

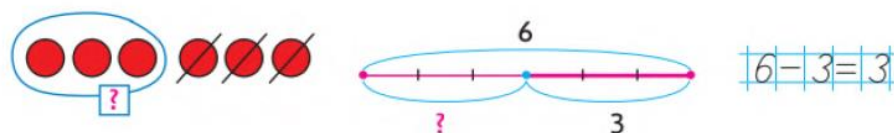


Рис. 2.2. Схематичне зображення дії віднімання

Пізніше, в процесі формування уміння складати репрезентативну модель задачі (на прикладі задач на знаходження суми) учні під час складання схематичного запису умови задачі вчаться виділяти ті залежності між числовими даними, що є найбільш істотними і потребують відображення в схемі умови задачі (рис. 2.3.)

- 5 Про що або про кого йдеться в задачі? Назви ключові слова. Поясни, як склали короткий запис; що позначають відрізки на схемі. Розв'яжи задачу усно.

В акваріумі всього 7 рибок, із них 2 соми,  
а решта — гуппі. Скільки гуппі в акваріумі?

Соми	— 2 р.	} 7 р.
Гуппі	— ?	

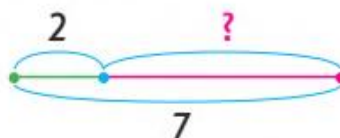


Рис. 2.3. Задача на знаходження суми

Так, в процесі роботи над вищезазначеною задачею вчитель детально опрацює представлення її змісту в двох варіантах, складаючи скорочений запис за допомогою:

- ключових слів;
- схематичного рисунка (актуалізація знань, здобутих під час опрацювання змісту арифметичних дій).

Таким чином, опрацюються всі види простих задач. Учнів потрібно знайомити з усіма можливими зразками коротких записів для того, щоб вони користуючись опорними схемами простих задач, застосовували їх у якості матеріальних опор при самостійному складанні короткого запису до задачі.



Рис. 2.4. Варіанти скороченого запису простих задач (1 клас)

Схематичний запис умови задачі дозволяє ускладнити задачу на знаходження суми, включивши, наприклад, третій доданок (рис.2.5.).

**2** З'ясуй, якій задачі відповідають обидві схеми.



1) У стайні 4 білих коней, 2 вороних і 5 — сірих.  
Скільки всього коней у стайні?

2) У стайні 4 білих коней, 2 вороних і 5 — сірих.  
Скільки білих і вороних коней у стайні?

Рис. 2.5. Задачі на знаходження суми трьох доданків

Отже, схематичний запис умови задачі є наочною опорою, яка допомагає аналізувати і розв'язувати математичні задачі різного типу.

Аналогічно, пропонуються випереджувальні завдання до введення поняття «складена задача», а саме:

- задачі із зайвими числовими даними;
- задачі з числовими даними, яких бракує;
- дві послідовні прості задачі;
- задачі з двома взаємопов'язаними запитаннями.

Зазначені види роботи над задачею сприяють розвитку в учнів таких розумових операцій як аналіз, синтез, порівняння, абстрагування, узагальнення.

Використання на уроках математики завдань випереджувального характеру допомагає молодшим школярам без труднощів засвоювати такий програмний матеріал, який пов'язаний з *оволодінням складним алгоритмом розумових і навчальних дій*.

Як вказує В. Давидов, діти повільно засвоюють і погано переносять знання в нові умови, якщо не знаходять внутрішньої подібності зовнішньо схожих речей та явищ.

Використання випереджувальних завдань в роботі над арифметичною задачею забезпечує певний темп викладання й засвоєння учнями навчального матеріалу та певне випередження, що є доцільним та виправданим.

Отже, пізнавальні завдання випереджаючого характеру при вивченні математики використовуються з метою забезпечення підготовки учнів до засвоєння найбільш складних тем навчальної програми. У процесі їх розв'язання відбувається актуалізація опорних знань, умінь, навичок, їх поглиблення та розширення, формування узагальнених способів навчально-пізнавальної діяльності учнів. Виконуючи завдання випереджуючого характеру, молодші школярі встановлюють внутрішньо предметні та міжпредметні зв'язки у змісті навчального матеріалу, набувають досвіду позитивного ставлення до процесу пізнання.

Отже, представлені зразки завдань є,

- по-перше, пізнавальними завданнями, оскільки передбачають активну участь учнів у відкритті змістовних зв'язків у змісті матеріалу (здійснення розумових операцій),
- по-друге, завданнями випереджаючого характеру, оскільки школярі з певним випередженням засвоюють складний програмовий матеріал більш віддаленого етапу навчальної роботи [44, с.20].

Враховуючи те, що пріоритетним завданням учителя є формування у школярів позитивного ставлення до навчання, відчуття ними радості пізнання та задоволення від успіхів у процесі навчально-пізнавальної діяльності, необхідним вважаємо пошук шляхів забезпечення успішності в навчанні для кожного учня. Випередження у навчанні, перспективна його спрямованість створюють більш динамічну та гнучку систему навчальної роботи, сприяють виникненню певного резерву навчального часу для реалізації індивідуального підходу. Саме врахування індивідуальних особливостей кожного учня сприяє підвищенню якості засвоєння ним навчальної інформації, що впливає на формування позитивної самооцінки і стає однією з умов гармонійного розвитку особистості школяра.

Отже, зазначаємо, що використання пізнавальних завдань випереджувального характеру вимагає від учнів розумового напруження та активного пошуку знань для подолання труднощів у навчанні, викликає

радість пізнання нового, дозволяє організувати активну розумову діяльність учнів, що сприяє успішному засвоєнню тем навчальної програми.

### **2.2.2. Методичні «інструменти» технології випереджувального навчання (опорні схеми, коментоване управління процесом навчання математики)**

Випереджувальне навчання математики є навчанням на перспективу, коли вивчення складних тем розпочинається задовго до їх календарного терміну. Резерв у часі дозволяє детально відпрацювати кожен елемент, кожную операцію та підготувати підґрунтя для свідомого сприйняття школярами базових тем початкового курсу математики.

Основними методичними «інструментами» виступають *опорні схеми та коментоване управління*. Проаналізуємо ці прийоми детальніше у розрізі вивчення початкового курсу математики.

Психологами доведено, що переважну частину інформації людина сприймає зорово (візуально). Тільки 10-20% людей здатні швидко і ефективно сприймати текстову інформацію. Підтверджуючи це, Конфуцій у свій час сказав: «Послухайте – і Ви забудете, подивіться – і Ви запам'ятаєте, зробіть – і Ви зрозумієте».

Процес засвоєння учнями математичних знань, певних закономірностей, обчислювальних прийомів, функціональних залежностей пов'язаний із значними труднощами, які пов'язані, із абстрактністю цих понять та недостатнім розвитком логічного мислення учнів. Значна частина школярів, опинившись у ситуації, що вимагає вміння міркувати, потребують допомоги, додаткових помічників, в якості яких можуть виступати опорні схеми як ключовий методичний інструмент технології випереджувального навчання.



Саме уроки з використанням опорних схем спрямовані на розвиток у школярів аналітико-синтетичних умінь, таких як здатність самостійно мислити, порівнювати, узагальнювати, доводити власну точку зору; систематизувати, визначати причинно-наслідкові зв'язки.

Схеми-опори виконують роль демонстраційної наочності, допомагаючи учням ознайомитися зі змістом понять, засвоїти математичні закономірності та відношення, працювати згідно зі зразками міркувань в різних видах математичної діяльності (обчислювальній, креслярській чи вимірювальній). Опорні схеми подаються у вигляді таблиць, схем, малюнків, карток.

С. М. Лисенкова поділяла схеми-опори на:

- демонстраційні (до розділу чи великої теми);
- роздавальні (до конкретного уроку).

Опорні схеми відрізняються від традиційних тим, що вони є опорами мислення, зразками дій. Учні використовують їх усвідомлено, складаючи за схемами правила, виконуючи за ними практичні дії.

У загальному розумінні *«опорні схеми»* – це оформлені у вигляді карток, креслення, таблиць, малюнків висновки, які народжуються в момент пояснення.

Схема-опора – це опора думки учня, опора його практичної діяльності. Школярі, будуючи свою відповідь, користуються схемою, читають її, при цьому жоден з них не відчуває себе некомфортно. Зникає страх перед відповіддю, скутість, навантаження на пам'ять.

Як зазначає З. Калмикова, поєднання слова вчителя з опорною схемою, таблицею уже під час первинного сприйняття матеріалу забезпечує встановлення логічних зв'язків між новим і раніше вивченим змістом, побудову узагальненої схеми, кожний символ якої може розглядатися як сигнал для актуалізації великого за обсягом навчального матеріалу, орієнтацію на закріплення базових знань і способів оперування ними [40].

С. Лисенкова, В. Шаталов за функціонуванням поділяють опорні схеми на такі типи:

- а) сутнісні – які відображають складові частини понять, явищ, процесів тощо;
- б) логічні – встановлюють логічну послідовність між частинами;
- в) образні – конкретизують розуміння складних місць у навчальному матеріалі [25; 41].

У контексті нашого дослідження опорні схеми як елемент випереджаючого навчання представляють собою прості, зрозумілі наочні схеми навчального матеріалу, в яких відображені основні поняття і зв'язки між ними. Опорні схеми можуть бути виготовлені вчителем заздалегідь або створюватися разом із учнями під час пояснення нового матеріалу, що сприяє його сприйманню в структурно-логічній послідовності і цілісності. Тому, ключовою метою вчителя на даному етапі уроку є навчання учнів оперуванню навчальним матеріалом, використовуючи схеми. Цю діяльність можна звести до наступних етапів:

- *навчання учнів згортанню інформації* в опорну схему, таблицю, тобто вчитель вчить дітей з словесної форми вибирати ключове, представляти його у вигляді слова, певного зображення, малюнка, що стане основою, підґрунтям під час відтворення матеріалу;
- *навчання шифруванню інформації* за допомогою різних символів, яскравих кольорів, геометричних позначень тощо.

Виходячи з того, що основна діяльність учнів у процесі засвоєння нового матеріалу зводиться до роботи з опорними схемами, вони вивчають ту мінімальну інформацію, яка відображена в схемі. Під час такої роботи у школярів з'являється резервний час для виконання завдань, які спрямовані на відпрацювання прийомів навчальної діяльності.

Отже, вчитель може застосовувати такі види роботи з опорними схемами на уроках математики:

- коротке пояснення з опорою на схему;

- креслення схеми в зошиті;
- робота в парах над змістом схеми-опори;
- пояснення нового матеріалу за допомогою опорної схеми;
- виконання вправ на закріплення з використанням опорних схем;
- письмове відтворення картки-схеми на наступному уроці.

Зважаючи на те, що опорна схема повинна послідовно розкривати новий матеріал, необхідно досить детально продумати кожний її елемент. Головне – опрацювати навчальний матеріал так, щоб він був засвоєний і надовго зберігався в пам'яті учня. Перед початком вивчення певного розділу вчитель звертає увагу учнів на перелік основних питань, які повинні бути добре засвоєні. Таким чином у школярів створюється чітке уявлення про той навчальний мінімум, яким вони повинні оволодіти в процесі вивчення теми.

Працюючи з опорними схемами, учні вчаться «згортати» і «розгортати» необхідну інформацію. Багаторазове, поступове повторення навчального матеріалу дає можливість кожному учню в індивідуальному для нього темпі засвоювати обов'язковий програмний мінімум. Важливим є й те, що спираючись на добре засвоєні теоретичні знання, учень легко виконує практичні завдання. Саме завдяки використанню опорних схем як елементу технології випереджувального навчання учитель може зробити урок більш ефективним та продуктивним.

В умовах Нової української школи на уроках математики схеми-опори використовуються на різних етапах навчання: при введенні нового поняття, ознайомленні з правилом, новим видом задач, при повторенні навчального матеріалу, відпрацюванні і закріпленні умінь та навичок.

При складанні опорних схем вчитель реалізує основну мету вивчення математичної освітньої галузі, визначену у Державному стандарті початкової освіти, а саме: активізує розумову діяльність учнів; сприяє формуванню математичної компетентності, підвищує інтерес до матеріалу, що вивчається, розвиває уміння цілісного сприйняття інформації, співвіднесення її з раніше засвоєною.

На думку С. Скворцової «ефективність формування обчислювальних навичок та вмінь школярів залежить від ряду факторів, першим із яких, і можна сказати визначальним, є відокремлення певної та правильної орієнтованої основи дії. Орієнтована основа дії (ООД) – це система елементарних операцій, які необхідно виконати для того, щоб дія досягла мети. У навчальному процесі ООД може бути подана у формі пам'ятки, в якій словесно описано алгоритми дій; блок-схеми, а також опорного сигналу – словесно-графічної схеми з зазначенням взаємозв'язків елементарного змісту» [29, 23-28].

У практиці початкового курсу математики алгоритми відіграють роль опосередкованого керівництва вчителя процесом розв'язання певних завдань. Алгоритми однозначно визначають дії людини, послідовність операцій, виконання яких приведе до безпомилкового результату.

*Алгоритмом* прийнято називати набір інструкцій, що описують порядок дій виконавця для досягнення деякого результату; будь-яку пам'ятку для учнів, за допомогою якої можливе виконання завдання без безпосереднього керівництва з боку дорослої людини (педагога чи батьків).

Для візуального зображення алгоритмів часто використовують блок-схеми. Можливий запис алгоритмів за допомогою питань.

Робота з навчальними алгоритмами сприяє формуванню у школярів вміння аналізувати, порівнювати, узагальнювати, визначати послідовність власних дій, що надає можливості для удосконалення навичок самоосвітньої діяльності. За умов використання алгоритмів самоосвітня діяльність учнів набуває «віртуальної» підтримки.

Наведемо приклад алгоритму, що систематизує знання учнів з теми «Рівняння» (табл.2.2). Він може бути створений учнями під час виконання пошукової роботи з цієї теми.

### Розв'язування рівнянь

1. Читаю рівняння з назвою компонентів арифметичної дії.
2. Визначаю, який компонент невідомий.
3. Згадую, як знайти невідомий компонент.
4. Виконую арифметичні дії та визначаю невідомий компонент.
5. Виконую перевірку: підставляю знайдене значення замість змінної; визначаю, чи буде при цьому рівність істинною.
6. Роблю висновок про корінь (розв'язок) рівняння.
7. Записую відповідь.

Табл.2.1. Алгоритм під час вивчення теми «Рівняння»

$a + 8 = 12$ $a = 12 - 8$ $\underline{a = 4}$ $4 + 8 = 12$ $12 = 12$	<p style="text-align: center;"><b>Невідомий доданок.</b></p> <hr/> <p style="text-align: center;">Щоб знайти <b>невідомий доданок</b>, треба <b>від суми відняти відомий доданок</b>.</p>
$y - 34 = 29$ $y = 34 + 29$ $y = 63$	<p style="text-align: center;"><b>Невідоме зменшуване.</b></p> <hr/> <p style="text-align: center;">Щоб знайти <b>зменшуване</b>, треба до різниці <b>додати</b> від'ємник.</p>
$32 - x = 24$ $x = 32 - 24$ $\underline{x = 8}$ $32 - 8 = 24$ $24 = 24$ <p>Відповідь: <math>x = 8.</math></p>	<p style="text-align: center;"><b>Невідомий від'ємник.</b></p> <p>Щоб знайти <b>від'ємник</b>, треба від зменшуваного <b>відняти</b> різницю.</p>
$k : 4 = 8$ $k = 8 \cdot 4$ $\underline{k = 32}$ $32 : 4 = 8$ $8 = 8$ <p>Відповідь: <math>k = 32.</math></p>	<p style="text-align: center;"><b>Невідоме ділене.</b></p> <p style="text-align: center;">Щоб знайти невідоме ділене, треба дільник помножити на частку</p>
$6 \cdot a = 36$ $a = 36 : 6$ $\underline{a = 6}$ $6 \cdot 6 = 36$ $36 = 36$ <p>Відповідь: <math>a = 6.</math></p>	<p style="text-align: center;"><b>Невідомий множник.</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Якщо добуток поділити на один з множників, то одержимо інший множник.</b></p>

Сучасні підручники математики для НУШ містять достатню кількість опорних схем, які дають можливість візуально сприйняти інформацію і користуватися нею стільки, поки даний матеріал не буде засвоєний.

Наприклад, під час вивчення теми «Додавання і віднімання числа 2» можливо використати такий опорний сигнал, який передає інформацію двома способами: символічним ( $+2 \rightarrow +1 +1$ ) та словесним (це означає додати 1 і ще 1).

---

**Додавання і віднімання числа 2**

$$+2 \rightarrow +1 +1 \quad \frac{2}{1|1} \quad -2 \rightarrow -1 -1$$

$$\frac{+2}{-2} \text{ — це означає } \frac{\text{ДОДАТИ}}{\text{ВІДНЯТИ}} \text{ 1 і ще 1.}$$


---

Таким чином враховуються індивідуальні особливості молодших школярів: одним достатньо для засвоєння символічного подання інформації, словесно сформулювати спосіб дії вони зможуть самостійно; іншим – треба подати ще й мовне формулювання, щоб вони мали можливість за необхідності звернутися до нього.

Під час вивчення арифметичних дій від учнів вимагають міркування, відповідне обчислювальному прийому. Допомогти дітям засвоїти його повинен учитель за допомогою опорних схем. Розглянемо деякі з них.

1. В процесі вивчення додавання одноцифрових чисел з переходом через десяток і відповідних їм випадків віднімання доцільно скористатися наведеними нижче схемами:

Прокоментуй розв'язування за схемами.

$$7+4 = (7+\boxed{\phantom{0}}) + \boxed{\phantom{0}} = \boxed{\phantom{0}} + \boxed{\phantom{0}} = \boxed{\phantom{00}}$$

$$12-3 = (12-\boxed{\phantom{0}}) - \boxed{\phantom{0}} = \boxed{\phantom{00}} - \boxed{\phantom{0}} = \boxed{\phantom{00}}$$

2. Під час вивчення додавання і віднімання двоцифрових чисел для засвоєння ходу міркувань можна використовувати такі схеми:

$$\begin{array}{l}
 \begin{array}{c}
 \text{24} + 3 = 20 + 4 + 3 = 20 + 7 = 27 \\
 \swarrow \quad \nearrow \\
 20 + 4
 \end{array} \\
 \\
 \begin{array}{c}
 \text{36} - 2 = 30 + 6 - 2 = 30 + 4 = 34 \\
 \swarrow \quad \nearrow \\
 30 + 6
 \end{array}
 \end{array}$$

---

Одиниці  $\frac{\text{додають до}}{\text{віднімають від}}$  одиниць.

Десятки  $\frac{\text{додають до}}{\text{віднімають від}}$  десятків.

---

Важливу функцію в опорних схемах можуть виконувати різні умовні позначення, зокрема: виділення кольором, дужки, стрілки тощо. Кожен з цих символів має своє смислове навантаження. Тому при складанні нових схем слід дотримуватися однакових підходів у позначеннях і приділяти особливу увагу символам, що вперше використовуються.

Таким чином, якщо вчитель на уроках математики буде постійно застосовувати опорні схеми, таблиці, алгоритми, то це сприятиме активізації пізнавальної діяльності молодших школярів та економії навчального часу.

Широке використання опорних схем як елементу технології випереджувального навчання притаманне формуванню уміння розв'язувати задачі. Проаналізуємо опорні схеми, які використовуються у роботі над задачами детальніше.

Для опрацювання окремих дій під час розв'язування задач використовуються друковані картки, які містять певні наочні опори. Наприклад, навчаючи дітей складати короткий запис задач, пропонуються картки з друкованою основою, на яких вже є ключові слова і треба записати лише відповідні їм числа.

Доповни короткий запис. Розв'яжи задачу.

У кошику лежать 4 пиріжки з вишнями і 3 пиріжки з яблуками. Скільки всього пиріжків у кошику?



В.	—	<input type="checkbox"/>	п.	} ?
Ябл.	—	<input type="checkbox"/>	п.	



Науковці А. Белошиста та Н. Істоміна розглядають процес розв'язування задач у початковому курсі математики як «перекодування» учнем словесно описаного сюжету, що містить числові дані і характерну структуру, на мову математичного запису, як перехід від словесної моделі до моделі схематичної. В основі такого переходу лежить аналіз тексту і виокремлення в ньому математичних понять і співвідношень.

В роботі над задачею використовують різні види моделей:

- предметні,
- наочно-схематичні (короткі записи за допомогою ключових слів, у формі таблиці, схематичних рисунків),
- структурні (графи, схеми) для наочного зображення залежностей між даними і шуканими величинами в задачі.

Так, на думку С. Скворцової, складання схем потрібно використовувати не лише на першому етапі в роботі над задачею, здійснюючи аналіз її тексту, а й на етапі пошуку шляхів розв'язування задачі, структурно представляючи розв'язуючу модель задачі (рис.).

В Оленки було 17 гривень. Скільки гривень у неї залишилося після того, як вона купила блокнот за 5 гривень і ручку за 4 гривні?

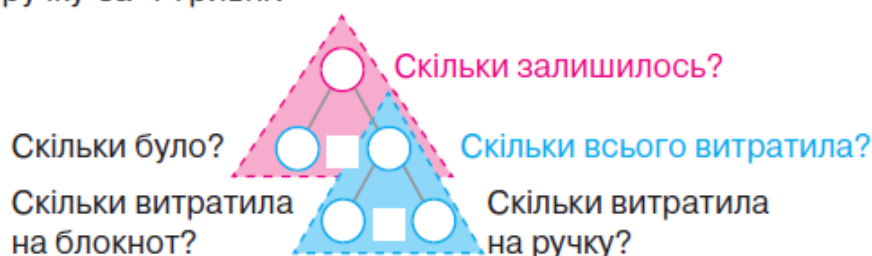


Рис. Дерево міркувань над задачею



Наступним методичним інструментом технології випереджаючого навчання є *коментоване управління*, яке базується на поєднанні трьох взаємопов'язаних дій (розмірковую, висловлююсь, записую) та дозволяє, з одного боку, розвивати активний математичний словник школяра, а з іншого – здійснювати моніторинг математичних навчальних досягнень кожного учня. Навчання молодших школярів розмірковувати вголос стимулює здобувачів освіти до чіткого, аргументованого викладу навчального матеріалу, логічної будови відповіді та привчає до самоконтролю за власною діяльністю.

Будучи елементом випереджаючого навчання, перспективна підготовка створює резерв часу для виконання завдань на поєднання близького за тематикою матеріалу та поступового наближення до складної теми. Узагальнений характер опорних схем дозволяє багаторазово повторювати математичний матеріал та готувати учнів до сприймання нових складних тем, вивчення яких здійснюється на *трьох етапах* з поступовим ускладненням математичних знань:

<i>Перший етап</i>	передбачає ознайомлення учнів з новими поняттями теми, яка вивчається з випередженням, проводиться активна робота зі схемами-опорами, виконуються практичні завдання з коментованим управлінням, у процесі чого кожен учень зосереджується на новому матеріалі, оволодіває новими поняттями чи способами діяльності.
<i>Другий етап</i>	уточнюються, систематизуються знання з теми, відпрацьовуються прийоми математичної діяльності на узагальнених схемах, школярам пропонуються завдання для самостійного опрацювання за узагальненими схемами-опорами.
<i>Третій етап</i>	формується ґрунтовні математичні знання без використання схем-опор, але з перспективою на оволодіння учнями новими знаннями.

Наведемо приклади перспективної підготовки з математики до теми «Усне додавання і віднімання двоцифрових чисел без переходу через десяток» (1 клас).

<b>I етап</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• подання двоцифрового числа у вигляді суми розрядних доданків;</li> <li>• засвоєння таблиць додавання одноцифрових чисел;</li> <li>• засвоєння правила додавання суми до суми;</li> <li>• вивчення десяткового складу чисел;</li> <li>• оволодіння прийомом порозрядного додавання (схема-опора);</li> <li>• структурний запис додавання (віднімання) двоцифрових чисел без переходу через розряд (схема-опора);</li> <li>• правило додавання двоцифрових чисел (схема-опора).</li> </ul>
<b>II етап</b>	<p>учням пропонується система завдань на закріплення обчислювального прийому. Вони відтворюють зразки міркування щодо послідовності обчислювальних операцій і виконують дії додавання та віднімання у зовнішній мові.</p>
<b>III етап</b>	<p>формується навичка швидкого і правильного виконання дій додавання та віднімання над двоцифровими числами.</p>

Отже, завдяки використанню елементів технології випереджувального навчання в класі створюється єдиний темп роботи з резервом часу у вивченні нових тем з математики та виконується учнями значний обсяг математичних вправ.

## Висновки до другого розділу

В даному розділі кваліфікаційної роботи визначено роль випереджувального навчання у формуванні математичної компетентності молодших школярів та розкрито особливості її реалізації на уроках математики в початковій школі в контексті впровадження ідей Нової української школи.

Математика завжди вважалася однією з найважливіших наук для розвитку людського розуму та життєвих навичок. Вона впливає на майбутні кар'єрні можливості особистості, розвиває аналітичне мислення та сприяє формуванню креативних рішень у житті людини. Однак, набуття математичних компетентностей потребує системного та послідовного навчання, особливо на ранніх стадіях освіти. Важливим компонентом цього процесу є випереджувальне навчання, яке надає можливість розвивати математичний потенціал учнів на ранніх етапах навчання.

Формування математичних компетентностей молодших школярів є одним з найважливіших завдань початкової освіти. Для того, щоб досягти успіху в цьому процесі, необхідно використовувати різні методи і прийоми навчання, в тому числі і випереджувальне навчання.

Найбільш ефективними методичними інструментами означеної технології, які обґрунтовані її автором С. Лисенковою, стали опорні схеми та коментоване управління пізнавальною діяльністю учнів. Особливе значення вони мають на уроках математики в умовах реформування Нової української школи. Саме ці теоретичні положення технології випереджувального навчання використані в сучасних методичних системах багатьох методистів та взяті за основу у побудові сучасних підручників математики їх авторами.

## ВИСНОВКИ

Проблема дослідження є однією з актуальних у педагогічній теорії і практиці, адже зумовлена реформуванням Нової української школи та недостатньою теоретичною розробленістю питань випереджувального навчання в практиці початкової школи.

Результати дослідження дозволили зробити такі висновки:

1. На основі аналізу наукової літератури та узагальнення педагогічного досвіду обґрунтовано передумови виникнення ідеї випереджувального навчання та розкрито сутність основних понять досліджуваної проблеми, а саме:

- випередження в освітньому процесі – це заміна лінійної послідовності побудови дидактичного процесу за навчальною програмою накладанням тем;
- випереджувальне навчання – це вид навчання на перспективу, коли вивчення складних тем розпочинається заздалегідь, задовго до їх вивчення згідно календарного планування;
- пізнавальне завдання випереджаючого характеру – це певне пізнавальне утруднення, розв'язання якого сприяє одержанню учнями нових знань, умінь, навичок та дозволяє підготувати учнів до оволодіння складною навчальною інформацією на більш віддалених етапах навчальної роботи.

Концептуальними ідеями технології випереджувального навчання є особистісно-орієнтований підхід та успіх у навчанні учнів; доступність знань та позитивні результати навчання у кожного школяра завдяки диференціації навчання.

Обґрунтована С. Лисенковою технологія випереджувального навчання базується на таких ключових положеннях: перспективна підготовка, коментоване управління навчально-пізнавальною діяльністю учнів (прийом «думаю, говорю, записую») та використання опорних схем.

2. Вивчаючи стан використання технології випереджувального навчання в освітньому процесі початкової школи, ми дійшли висновків, що більшість вчителів розуміють роль та значення випереджувального навчання у роботі з молодшими школярами, однак недостатньо володіють теоретичними знаннями щодо механізмів та інструментів реалізації означеної технології в освітньому процесі початкової школи.

3. Випереджувальне навчання є необхідною умовою для формування математичних компетентностей молодших школярів. Воно надає учням можливості розвивати власні математичні уміння на ранніх стадіях навчання, що сприяє їхньому успіху на подальших етапах.

Здійснюючи аналіз змісту математичної освітньої галузі, представлений у типових освітніх програм для Нової української школи за редакцією Р. Шияна та О. Савченко, зауважимо, що у програму кожного класу включений додатковий матеріал, який може бути засвоєний за умов використання елементів технології випереджувального навчання як засобу формування та активізації навчально-пізнавальної діяльності молодших школярів.

4. Проаналізувавши сучасні підручники з математики для початкової школи, ми зробили висновки, що у їх змісті представлені різні підходи до використання інструментів технології випереджувального навчання. Так, зокрема, широкі можливості для виконання пізнавальних завдань випереджувального характеру, складання та використання опорних схем, здійснення коментованого управління за навчально-пізнавальною діяльністю учнів мають підручники математики для 1-4 класів авторів С. Скворцової та О. Онопрієнко.

Під час виконання завдань, що представлені у даних підручниках, авторами моделюються ситуації, в яких учні стикаються з певними пізнавальними утрудненнями. Це сприяє пошуку та «відкриттю» нових знань, засвоєнню школярами нових способів навчально-пізнавальної діяльності. Такий спосіб засвоєння знань має позитивний вплив на розвиток

дітей, сприяє формуванню позитивних мотивів, стійких пізнавальних інтересів та потреб, забезпечує успішне оволодіння учнями програмним матеріалом, прийомами розумової діяльності.

Використання в процесі вивчення математики пізнавальних завдань випереджаючого характеру сприяє перспективній підготовці дітей до оволодіння складними програмними темами на наступному етапі навчання.

У роботі теоретично обґрунтовано, що використання елементів технології випереджувального навчання є доцільним та ефективним завдяки забезпеченню перспективної спрямованості освітнього процесу, використанню системи випереджувальних завдань при вивченні складних тем початкового курсу математики; впровадженню прийомів коментованого управління за навчально-пізнавальною діяльністю молодших школярів.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Боровська Т. М. Використання технології випереджувального навчання з метою стимулювання креативності учнів // Режим доступу: [http://tanaborowska.blogspot.com/p/blog-page\\_14.html](http://tanaborowska.blogspot.com/p/blog-page_14.html)
2. Браславська О. В., Герасименко О. В. Випереджувальне навчання – необхідна умова для формування предметних географічних компетентностей учнів. Науковий вісник Херсонського державного університету, 2018. – Випуск 9. – С. 259-264.
3. Голуб Н. М. Випереджувальні завдання як засіб підготовки дітей до вивчення математики // Початкова школа. – 2000. – № 7. – С.20-22.
4. Голуб Н. М. Застосування пізнавальних завдань випереджаючого характеру в процесі навчання 6-річних дітей. Науково-метод. матеріали для студентів пед-х навч-х закладів. Харків: ХНПУ ім. Г.С. Сковороди, 2005. Частина 1. – 30 с.
5. Голуб Н. М. Застосування пізнавальних завдань випереджаючого характеру в процесі навчання 6-річних дітей. Науково-метод. матеріали для студентів пед-х навч-х закладів. Харків: ХНПУ ім. Г.С. Сковороди, 2005. Частина 2. 23 с. 42. Голуб Н.М. Реалізація диференційованого підходу // Дошкільне виховання. 2001. – №3. – С. 8-9.
6. Голуб Н. М. Реалізація евристичної функції пізнавальних завдань випереджаючого характеру в роботі з 6-річними учнями // Гуманізація навчально-виховного процесу. Наук.-метод. зб. Вип. XXII. Слов'янськ: СДПУ, 2004. С.242- 246.
7. Голуб Н. М. Умова задачі – схема // Дошкільне виховання. – 1998. – № 8. – С. 8-9.
8. Гончаренко С. У. Український педагогічний словник. 2-ге вид., доп. і випр. Рівне: Волинські обереги, 2011. 552 с.
9. Грисюк О. М. Випереджувальне навчання як форма підготовки майбутніх педагогічних працівників у контексті модернізації

педагогічної освіти // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки. – 2018. – Вип. 151(1). – С. 244-247.

Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/VchdpuP\\_2018\\_151\(1\)\\_56](http://nbuv.gov.ua/UJRN/VchdpuP_2018_151(1)_56)

10. Гудзик І. П. Почитаймо, пограймося: Кн. для читання з вправами і завданнями: [для почат. кл.]. – К.: Освіта, 1997. – 192 с.
11. Державний стандарт початкової освіти. Затверджено Постановою Кабінету Міністрів України від 21 лютого 2018 р. № 87.URL: <http://dano.dp.ua/attachments/article/303/Державний%20стандарт%20початкової%20освіти.pdf>
12. Дубяга С. М. Педагогічні технології в початковій школі. Навчально-методичний посібник для студентів вищих навчальних закладів напряму підготовки «Початкова освіта» / Авт.-укл. С. М. Дубяга. Мелітополь: Вид-во МДПУ імені Богдана Хмельницького, 2015. 160 с. (Інновації в початковій школі).
13. Інтегроване навчання: зміна сенсу освіти та виклик для вчителів. *Освіта.ua*. 2021. Режим доступу: URL: <https://osvita.ua/school/method/85062/>
14. Кавалеров В.А. Випереджувальний розвиток освіти як нова педагогічна парадигма. // Гуманітарний вісник ЗДІА. 2012. – № 49. – С.226-232.
15. Капіносов А. М. Основи технології навчання. Проектуємо урок математики. – Х.: Основа. 2006. – 144 с.
16. Коваль Л. В., Скворцова С. О. Методика навчання математики: теорія і практика: Підручник для студентів за спеціальністю 6.010100 «Початкове навчання», освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр»/Л. В. Коваль, С. О. Скворцова. – [2-ге вид., допов. і переробл.] – Харків: ЧП «Принт-Лідер», 2011. – 414 с.
17. Ковальчук В.Ю., Райпаші Т.Р. Особливості використання випереджаючих завдань у початковому курсі математики // Режим доступу: <https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/conferences/article/view/5166>



18. Комарова О. А. Випереджаюча освіта: цілі та пріоритети розвитку // Бізнесінформ – 2015. – № 4. – с. 22-28.
19. Компетентнісний підхід у навчанні математики / Упоряд. О. Онопрієнко, О. Кондратюк. – К.: Шкільний світ, 2014. – 127 с.
20. Левченко С. В. Використання опорно-логічних схем та конспектів на заняттях // Науковий журнал «Фізико-математична освіта», 2017, Випуск 4(14). – С. 215-219.
21. Листопад Н. П. Математика: підруч. для 1 кл. закладів загальної середньої освіти / Н. П. Листопад. – К.: УОВЦ «Оріон», 2018. – 144 с.
22. Лосєва Н. М. Педагогічні технології. Їх застосування до навчання математики: курс лекцій (для магістрів напряму «Освіта») / Н. М. Лосєва, З. О. Брусило. – Донецьк: ДонНУ, 2012. — 164 с.
23. Малихіна О. Особливості мотивації учіння дітей молодшого шкільного віку // Початкова школа. 2012. № 7. С. 51–54.
24. Маркова І. С. Урок математики в сучасних технологіях: теорія і практика // Математика в школах України, Випуск 9(57). С.18-24.
25. Методи формування творчого мислення у школярів за досвідом С.Н.Лисенкової Режим доступу:  
<https://osvita.ua/vnz/reports/psychology/10150/>
26. Нова Українська Школа: концептуальні засади реформування середньої школи. Режим доступу: URL: <https://osvita.ua/doc/files/news/>
27. Нова українська школа: порадник для вчителя / за заг. ред. Н. М. Бібік. Київ: Літера ЛТД, 2019. 208 с.
28. Новиченко О. З досвіду використання інтерактивних технологій. // Початкова освіта. – 2007. – № 41. – С. 4-5.
29. Онопрієнко О. В., Скворцова С.О. Листопад Н. П. Особливості побудови уроків математики на засадах компетентнісного підходу Режим доступу: <http://surl.li/eyqtm>

30. Підготовка майбутніх педагогів у контексті стандартизації початкової освіти // Матеріали III Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції 18 вересня 2019 року. – Бердянськ, 2019. 320 с.
31. Педагогічний словник (за ред.. М. Д. Ярмаченка). – К.: Педагогічна думка, 2001. – 516 с.
32. Пламень, Н. В. Методика використання опорних схем і таблиць на уроках математики у початковій школі: кваліфікаційна робота на здобуття ступеня вищої освіти «бакалавр» / Н. В. Пламень. Херсонський держ. ун-т. – Херсон: ХДУ, 2020. – 59 с. Режим доступу: [http://ekhsuir.kspu.edu/bitstream/handle/123456789/11652/Plamen\\_ped\\_20\\_20.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://ekhsuir.kspu.edu/bitstream/handle/123456789/11652/Plamen_ped_20_20.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
33. Рекомендації щодо формування математичної компетентності учнів на рівні початкової освіти. Український центр оцінювання якості освіти. – К., 2020. – 43 с. Режим доступу: [https://testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2022/09/Metodychni\\_matematychna.pdf](https://testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2022/09/Metodychni_matematychna.pdf)
34. Рудницька Н.Ю. Роль сучасних технологій навчання математики у початковій школі у підготовці майбутніх фахівців: Молодь і ринок : наук.-пед. журн. / Дрогоб. держ. пед. ун-т ім. І. Франка. – Дрогобич (Львів. обл.): [б. в.], Випуск 36. 2016. – 67-71с.
35. Рудницька Н. Ю. Сучасні технології навчання математики у початковій школі в контексті впровадження ідей Нової української школи // Система підготовки майбутніх фахівців у контексті становлення Нової української школи: монографія / за заг. редакцією В. Є. Литньова, Н. Є. Колесник, Т. В. Завязун. – Житомир: Вид. О. О. Євенок, 2019 – 344 с. Ав. С. 215-287.
36. Скворцова С. О. Підготовка майбутніх учителів початкових класів до навчання молодших школярів розв'язувати сюжетні математичні задачі»: [монографія] / С.О. Скворцова, Я.С. Гаєвець. – Х.: Ранок – НТ, 2013. – 332 с.

37. Скворцова С.О., Онопрієнко О. В. Математика. 1 клас. Навчальний зошит: У 4 ч. / С. О. Скворцова, О. В. Онопрієнко. – Харків: Вид-во «Ранок», 2018.
38. Скворцова С. О., Онопрієнко О. В. Математика: підруч. для 1 кл. закл. загал. серед. освіти – Харків : Вид-во «Ранок», 2018.
39. Телячук В. П., Лесіна О. В. Інноваційні технології в початковій школі. Х.: Основа, 2007. – 240 с.
40. Технології навчання математики в школі // Електронний каталог [http://catalog.library.tnpu.edu.ua:8080/library/TopicDescription?topic\\_id=93229](http://catalog.library.tnpu.edu.ua:8080/library/TopicDescription?topic_id=93229)
41. Технологія С. Н. Лисенкової: перспективно-випереджальне навчання з використанням опорних схем при коментованому управлінні. Режим доступу: <http://surl.li/nogxc>
42. Типові освітні програми для ЗЗСО 1-2, 3-4 клас під керівництвом О. Я Савченко та Р. Шияна. Ранок, 2020. Режим доступу: <http://surl.li/nogxe>
43. Тімець О. Прогнозувальна оцінка фахової компетентності майбутніх учителів географії як важливої складової їх професійної підготовки // Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини. – 2012. – Вип. 1. С. 276-281. Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/znpudpu\\_2012\\_1\\_39](http://nbuv.gov.ua/UJRN/znpudpu_2012_1_39)
44. Трубавіна І. М. Випереджаючі пізнавальні завдання як засіб організації самостійної роботи...: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: 13.00.01 Харків, 1995. 24 с.
45. Фадєєва Т. О. Модернізація початкової математичної освіти Гуманізація навчально-виховного процесу: Збірник наукових праць. Вип. XLV. Слов'янськ : СДПУ, 2009. С. 130–131.
46. Фадєєва Т. О. Інноваційні технології навчання математики у початкових класах: Навчально-методичний посібник для студентів

- психолого-педагогічного факультету педагогічного університету / Т. О.Фадєєва. – Кіровоград: Авангард, 2011. – 95 с.
47. Фадєєва Т. О. Освітні технології у навчанні математики молодших школярів. Наукові записки. Випуск 51. Частина 1. Серія: Педагогічні науки. Кіровоград : РВЦ КДПУ ім. В. Винниченка, 2003. С. 195-198.
48. Чичук А. П. Випереджувальний підхід у підготовці фахівців початкової школи та дошкільної освіти в Україні на основі творчого використання прогресивних ідей американського та британського досвіду // Наукові записки Центральноукраїнського державного університету імені В.Винниченка. Серія: Педагогічні науки – 2018. – Випуск 166. – С. 149-152.
49. Швардак М. В. Освітні тренди в умовах Нової української школи // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова Випуск 89'2022 Серія 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи. – С.136-140.
50. Швардак М. В. Реалізація випереджувального навчання молодших школярів через їх орієнтацію на успіх // Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського Серія: Педагогіка і психологія – 2018 р. Вип. № 56 – С. 169-174.
51. Як зробити навчання математики цікавим та продуктивним // Режим доступу: <https://nus.org.ua/view/yak-zrobyty-navchannya-matematyky-tsikavym-i-produktyvnym/>

## ДОДАТКИ

### Додаток А

#### Анкета для вчителя щодо впровадження технології випереджувального навчання у роботі з молодшими школярами

Шановні вчителі! Звертаємося до Вас з проханням взяти участь в анкетуванні, яке проводиться в системі науково-методичної роботи з метою з'ясування стану використання технології випереджувального навчання у роботі з молодшими школярами. На всі питання анкети дайте, будь ласка, розгорнуті відповіді.

#### Загальні відомості про себе:

ПІБ (заповнити за бажанням) \_\_\_\_\_

Посада \_\_\_\_\_

Вік \_\_\_\_\_ років

Стаж роботи \_\_\_\_\_

1. Як ви розумієте сутність технології випереджувального навчання?

---

---

2. Що, на вашу думку, передбачає випередження у навчанні? З якою метою використовується?

---

---

3. На уроках з яких навчальних предметів найчастіше використовуєте прийоми технології випереджувального навчання? Наведіть приклади.

---

---

4. Які методичні «інструменти» означеної технології можете назвати?

---

---

5. Які методичні «інструменти» означеної технології використовуєте у своїй професійній діяльності? Чому?

---

---

6. Яку роль, на вашу думку, відіграє технологія випереджувального навчання у розвитку мотивації молодшого школяра у сучасній початковій школі?

---

---

7. Що забезпечує ефективність використання технології випереджувального навчання на уроках в початковій школі?

---

---

***Дякуємо за співпрацю! Успіхів Вам та креативності у професійній діяльності.***

**Анкета для учнів**

Шановні діти!

Просимо Вас дати відповіді на питання анкети.

**Загальні відомості про себе:**

Прізвище, ім'я \_\_\_\_\_

Клас \_\_\_\_\_

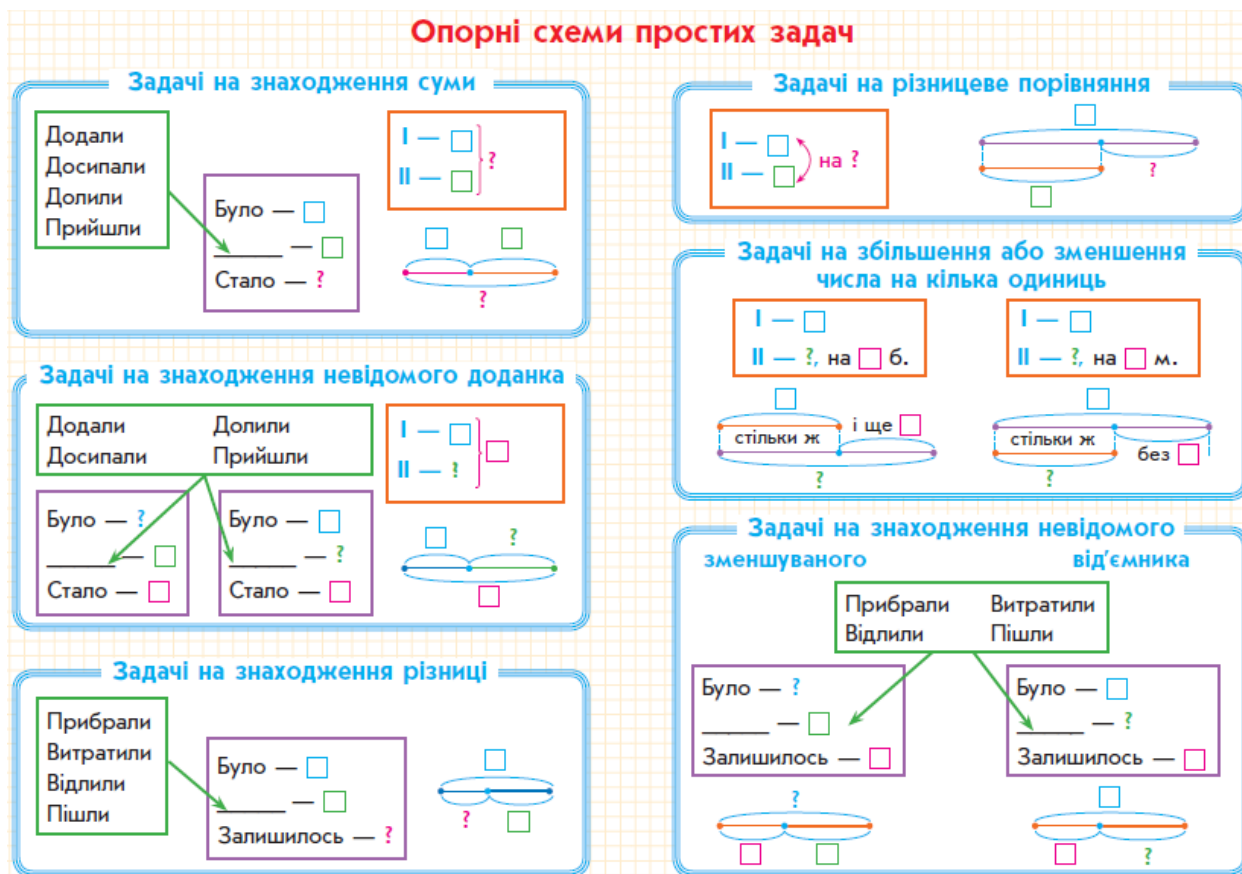
Вік \_\_\_\_\_

- Чи подобаються тобі уроки математики? Чому?  
\_\_\_\_\_
- Що при вивченні математики для тебе є найскладнішим?  
\_\_\_\_\_
- Назви теми, при вивченні яких ти допускав найбільше помилок чи просив допомоги дорослих?  
\_\_\_\_\_
- Чи доводилося тобі виступати у ролі вчителя, коментуючи для учнів класу послідовність виконання певного завдання?  
\_\_\_\_\_
- Чи пропонує тобі вчитель на уроках математики «незвичні» завдання? Які саме?  
\_\_\_\_\_
- Як часто на уроках математики ти користуєшся опорними схемами до певних тем?  
\_\_\_\_\_
- Чи доводилося тобі на уроках математики складати опорні схеми до конкретної теми?  
\_\_\_\_\_

### Зразки опорних схем на уроках математики в початковій школі

(за підручником С.Скворцова, О.Онопрієнко. Математика. Навч. посібник для 1 класу закладів загальної середньої освіти (в 3-х част.) – Харків, Видавництво «Ранок», 2023)

#### 1. Змістова лінія «Математичні задачі і дослідження» (за типовою освітньою програмою О.Я.Савченко)



#### 2. Змістова лінія «Вирази. Рівності. Нерівності» (за типовою освітньою програмою О.Я.Савченко)

10

Знайди значення сум. Склади відповідні рівності.

Доданок	Доданок	Значення суми	Рівність
2	2	□	□ + □ = □
7	2	□	□ + □ = □



3. Змістова лінія «Числа. Дії з числами» (за типовою освітньою програмою О.Я.Савченко)

**1** Прокоментуй розв'язання. Закінчи обчислення за схемами.

$$5 + 2 = 5 + 1 + 1 = 6 + 1 = 7$$

$$10 - 2 = 10 - 1 - 1 = 9 - 1 = 8$$

$$8 + 2 = 8 + 1 + \square = \square + \square = \square \square$$

$$4 - 2 = 4 - \square - \square = \square - \square = \square$$

**Зразки завдань випереджаючого характеру до введення поняття «Складена задача»**

**1. Задачі із зайвими числовими даними.**

- 1** Зістав задачі 1 і 2. Чим вони відрізняються? Чи матимуть вони однакове розв'язання?

- 1) У класі було 2 учні. До класу увійшли 3 дівчинки та 4 хлопчики. Скільки дітей увійшли до класу?
- 2) До класу увійшли 3 дівчинки та 4 хлопчики. Скільки дітей увійшли до класу?

Яке число не брало участь у розв'язуванні задачі 1? Зміни її запитання так, щоб використати в розв'язанні це число. Розв'яжи одержану задачу.

Настя змінила запитання задачі 1 і виконала записи. Прокоментуй ці записи.



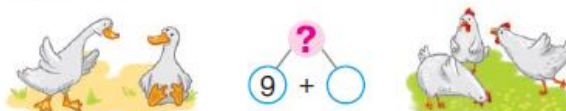
**Задача**

Було — 2 уч.  
Увійшли — ?, 3 уч. і 4 уч.  
Стало — ?

**2. Задачі з числовими даними, яких бракує.**

- 1** Доповни умову і розв'яжи задачу усно.

У сусідки є 9 гусей і   курей. Скільки всього гусей і курей у сусідки?



Олена вирішила не добирати число до задачі, а використала додаткову умову: «Курей на 2 менше, ніж гусей». Яку задачу отримала Олена? Поясни записи, які вона зробила.

**Задача**

Гус. — 9 пт.  
Кур. — ?, на 2 пт. менше } ?

Розкажи задачу, на запитання якої можна відповісти відразу.  
Розкажи задачу, на запитання якої зможемо відповісти потім.

### 3. Дві послідовні прості задачі.

**1** Доповни умову, щоб відповісти на запитання задачі.



Бабуся зірвала з двох кущів    помідорів. 7 помідорів вона віддала сусідці. Скільки помідорів залишилося в бабусі?



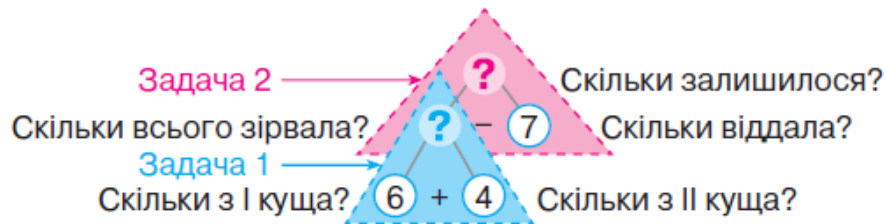
Катруся склала додаткову задачу, розв'язавши яку можна знайти пропущене число в задачі 2.

- 1) Бабуся зірвала з першого куща 6 помідорів, а з другого — 4. Скільки всього помідорів зірвала бабуся?
- 2) Бабуся зірвала з двох кущів    помідорів. 7 помідорів вона віддала сусідці. Скільки помідорів залишилося в бабусі?

Після цього дівчинка поєднала задачі 1 і 2 в одну.

Бабуся зірвала з першого куща 6 помідорів, а з другого — 4. Потім 7 помідорів вона віддала сусідці. Скільки помідорів залишилося в бабусі?

Прокоментуй розв'язування цієї задачі за схемою аналізу.



### 4. Задачі з двома взаємопов'язаними запитаннями.

**2** Прочитай задачу. Перекажи умову, назви запитання. Чим незвична ця задача?

У вазі лежало 5 яблук і 6 груш. З'їли 2 яблука і 3 груші. Скільки залишилось яблук? Скільки залишилось груш?

Що достатньо знати, щоб відповісти на перше запитання задачі? на друге запитання задачі?

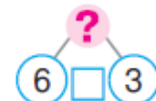
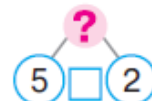
Максим розбив подану задачу на дві та виконав їх короткі записи. Чи погоджуєшся ти з ним?

Було — 5 ябл.  
З'їли — 2 ябл.  
Залишилось — ?

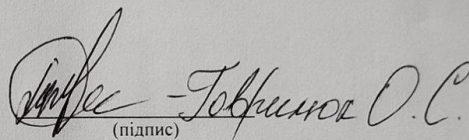
Було — 6 гр.  
З'їли — 3 гр.  
Залишилось — ?



Прокоментуй схеми аналізу одержаних хлопчиком задач:



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

  
(підпис)