

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

«До захисту допускаю»

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

**Застосування методів навчання**  
**під час вивчення нового матеріалу з математики**  
**у початкових класах**

**Спеціальність 013 Початкова освіта**  
**Освітня програма: Початкова освіта**

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

**Автор роботи** **Бойсюк Марія Богданівна** \_\_\_\_\_

**Науковий керівник** **кандидат фізико-математичних наук,**  
**доцент Білецька Любов Степанівна** \_\_\_\_\_

Дрогобич, 2025



# **Застосування методів навчання під час вивчення нового матеріалу з математики у початкових класах**

## **АНОТАЦІЯ**

У магістерській роботі проаналізовано науково-педагогічну та навчально-методичну літературу з обраної проблеми; здійснено теоретичний аналіз класифікації методів навчання та їх використання на уроках математики в початкових класах; охарактеризовано дидактичні завдання уроків різних типів та їх структурні компоненти; розкрито методичні особливості та ефективність застосування різних методів навчання під час вивчення нового матеріалу на уроках математики; проведено експериментальні дослідження та обробку їх результатів; розроблено конспект уроку з математики для 2 класу.

## **ANNOTATION**

The master's thesis are analyzed the scientific-pedagogical and educational-methodological literature on the selected problem; carried out a theoretical analysis of the classification of teaching methods and their use in mathematics lessons in primary grades; characterized the didactic tasks of different types of lessons and their structural components; revealed the methodological features and effectiveness of using various teaching methods when studying new material in mathematics lessons; conducted experimental research and processed their results; developed a summary of a mathematics lesson for grade 2.

## Зміст

<b>Вступ .....</b>	<b>5</b>
<b>Розділ 1. Теоретичний аналіз використання методів навчання на уроках математики в початкових класах .....</b>	<b>11</b>
<b>1.1. Дидактичні завдання уроків різних типів та їх структурні компоненти .....</b>	<b>11</b>
<b>1.2. Теоретичний аналіз класифікації методів навчання .....</b>	<b>17</b>
<b>Розділ 2. Методичні особливості застосування методів навчання під час засвоєння нового матеріалу з початкового курсу математики .....</b>	<b>22</b>
<b>2.1. Ефективність використання методів навчання на різних етапах вивчення нового матеріалу на уроках математики .....</b>	<b>22</b>
• розповідь .....	26
• пояснення .....	28
• бесіда .....	29
• репродуктивна бесіда із застосуванням прийомів порівняння та аналогії .....	30
• евристично-індуктивна бесіда .....	31
• евристично-дедуктивна бесіда .....	32
• проблемний виклад знань .....	34
• експериментально-практичний метод .....	35
• самостійна робота з підручником .....	36
• самостійно-пошуковий метод .....	37
<b>2.2. Використання новітніх методів навчання .....</b>	<b>39</b>
<b>2.3. Експериментальні дослідження та обробка їх результатів .....</b>	<b>43</b>
<b>Висновки .....</b>	<b>52</b>
<b>Список використаних джерел .....</b>	<b>54</b>

### Додатки

*Конспект уроку з математики (2 клас)*

## Вступ

**Актуальність дослідження.** В умовах реформування та модернізації сучасної освіти роль початкової школи у розв'язанні завдань навчання, виховання та розвитку креативної та успішної особистості [3] є вирішальною, адже саме під час навчання дітей у молодшому шкільному віці закладаються міцні знання основ наук, загальні базові та спеціальні предметні компетентності учнів, формуються їх кращі моральні риси та основи наукового підходу до пізнання чогось нового, розширюється загальне світобачення, розвивається увага, пам'ять, уява, мовлення, формується креативне, критичне та логічне мислення учнів, відбувається підготовка до правильного вибору професії у майбутньому тощо.

Освіта дає людині фундаментальні засади розуміння навколишнього світу, можливість переступити через обмеження часу та простору, пізнати думки інших людей тощо, тому вона є дечим більшим, ніж просто навчання. Це певний склад думок, стиль мислення, готовність сприймати та пізнавати світ і його характеристики з постійним виявом навчально-пізнавального інтересу, допитливості та зацікавлення [36, 24].

Головною ідеєю Концепції Нової української школи (НУШ) [26] є компетентнісне навчання. Учні не просто здобувають нові теоретичні знання, а вчаться використовувати їх на практиці й опановувати відповідні уміння та навички.

З метою свідомого засвоєння навчального матеріалу школа вибудовує освітній процес, який ґрунтується на цінностях та системі принципів (науковості, системності, доступності, систематичності, активності), методів, прийомів і засобів навчання. Це у цілісному взаємопереплетенні сприяє активізації навчально-пізнавальної діяльності учнів [17, 12].

Навчання має бути цікавим для дітей, пізнавальним, розвивальним, позитивно емоційним, щоб діти відчули емоційне задоволення від навчальної та розумової діяльності під час здобування нових знань. Вчитель має в освітньому

процесі пробуджувати в дітей допитливість, зацікавленість, формувати навчально-пізнавальний інтерес [6].

Основними положеннями Державного стандарту загальної початкової школи [14] сформульовано мету та завдання вивчення освітніх галузей. У ньому наголошується на необхідності створення сприятливих психолого-педагогічних передумов для здійснення навчання, виховання та розвитку дітей молодшого шкільного віку відповідно до їх вікових та індивідуальних особливостей і природних задатків.

У сучасних умовах оновлення підходів до провадження ефективного освітнього процесу у початкових класах значно зросла роль математики як однієї з вагомих компонент загальноосвітньої підготовки учнів.

Загальною метою вивчення програмового навчального матеріалу з математики у початкових класах є міцне засвоєння учнями теоретичних знань про математичні правила, закони та властивості, формування в учнів математичних предметних компетентностей, розвиток у них практичних умінь і навичок, забезпечення інтелектуального розвитку учнів, розвиток мислення, логіки та інтуїції, формування їх математичної культури у рамках виконання Навчальної програми з математики для 1-4 класів [33] та чинних вимог нормативних документів МОН України.

Більшість питань початкового курсу математики мають бути засвоєні учнями на високому рівні для того, щоб стати їх міцним надбанням у подальшому чи для вивчення математики у наступних класах.

Освітній процес є за своєю суттю складною системою, яка системно удосконалюється [29, 10]. У ній динамічно відбувається творча педагогічна взаємодія його учасників, тобто партнерська співпраця вчителя та учнів класу. Кожен з них має особливі функції. Завдання вчителя полягає в тому, щоб подати дітям певний обсяг нових знань, а також керувати сприйманням та засвоєнням ними здобутих знань, опануванням способами практичної діяльності учнів під час застосування вивченого матеріалу, виробленням раціональних практичних прийомів роботи. Завдання учнів полягає в тому, щоб

належно оволодіти новими знаннями, способами для їх осмислення, розуміння, закріплення, зберігання у пам'яті учнів та доцільного практичного застосування [30, 9].

Оновлення системи освіти, піднесення ефективності освітнього процесу в початковій школі потребує вдосконалення добору організаційних форм і доцільного застосування **методів навчання** [27]. Школа покликана вчити, а цілісне сприймання світу неможливе без формування вмінь і навичок вивчати та опрацьовувати щось нове.

Гармонійне поєднання рівнів навчання дитини можливе саме за умови доброї організації кожного з етапів освітнього процесу, а особливо, **етапу вивчення нового матеріалу**.

Кожна дитина має природну потребу бути вправною у процесі навчання. Тому науковці, вчителі, новатори педагогічної освіти шукають різні можливості досягнення того, щоб дитина змогла легко опрацьовувати новий матеріал.

У процесі навчання математики учні постійно сприймають нову інформацію, яка може бути подана у символічному, графічному чи словесному вигляді, а потім усвідомлюють та осмислюють її, доповнюють наявні раніше сформовані уявлення, поняття, теоретичні відомості, виділяють істотне та другорядне, узагальнюють, класифікують теоретичну інформацію та зводять у цілісну систему здобуті знання, використовують їх у різних навчальних та практичних ситуаціях [24, 51].

Урок є важливою частиною роботи вчителя, якій передуює величезна його підготовка. Сучасний урок має бути підготовленим відповідно до поставлених цілей навчання та наявних можливостей учнів. Результативність уроку визначається не лише рівнем підготовки до нього вчителя, але і його майстерністю у доборі та застосуванні методів, прийомів та засобів навчання на різних етапах уроку. Чим ґрунтовніша підготовка вчителя до уроку, тим більше вільним він є у вияві своєї педагогічної майстерності на уроці [15, 59]. Уроки є різних типів за метою навчання.

Готуючись до уроку з вивчення нового матеріалу, вчителю треба правильно визначити його мету, цілі, завдання та місце у системі інших уроків. Для цього розчленовують навчальний матеріал на закінчені смислові частини та до кожної з них добирають оптимальні методи та засоби досягнення мети. Далі вчителі продумують тип уроку, його структуру, зміст усіх складових частин, щоб всі види навчальної діяльності були органічно пов'язані між собою і доступними для дітей; добирають доцільні методи опрацювання нового матеріалу, його закріплення, способи формування математичних компетентностей, контролю засвоєваних дітьми нових знань, сформованості їхніх умінь та навичок [12, 26].

Для пояснення нового матеріалу на уроці вчитель перестає бути єдиним джерелом знань, а тому він здобуває нову роль, тобто з ролі ретраслятора теоретичних істин нового матеріалу він перетворюється на помічника для всіх учнів класу, який супроводжує дітей під час процесу пізнання й здобуває новий досвід разом із ними. Учитель і кожен учень є партнерами освітнього процесу, тому рішення щодо результативності роботи на уроці вони приймають спільно, адже навіть одним своїм запитанням дитина може спрямувати урок по-новому.

Питання ефективного навчання в умовах партнерської взаємодії вчителя та учнів у початкових класах, активізації їх навчально-пізнавальної, розумової, творчої, мисленнєвої діяльності, вдосконалення вивчення нового матеріалу з математики є у полі зору науковців-теоретиків та вчителів-практиків. Вони працюють над розробкою ефективного інформаційно-освітнього середовища [31] та розкритті індивідуальних можливостей дітей молодшого шкільного віку під час засвоєння нового матеріалу.

У різний час цих проблем торкалися такі вчені, як М.Богданович, Н.Будна, О.Дубинчук, М.Заїка, Л.Кочина, В.Кухар, Г.Левшин, Н.Мацько, М.Моро, Б.Коротаєв, І.Підласий, А.Пишкало, Н.Побірченко, А.Пчолко, А.Скаткін, О.Скрипченко, З.Слепкань, В.Тадіян та інші.

Творчий пошук шляхів оптимізації вивчення нового матеріалу з математики у початковій школі з ефективним використанням методів навчання

здійснюється у дослідженнях багатьох вчених, зокрема, таких, як М.Вапняр, В.Гречук, М.Кірик, Н.Кіщук, М.Козак, Я.Король, О.Корчевська, Л.Листопад, С.Логачевська, І.Мушак, В.Онищук, П.Романів, С.Скворцова, О.Смагіна, Н.Ярош та інші.

Особливо актуальним є дослідження проблем початкової школи [4], впровадження ідей Нової української школи [21], створення інформаційно-методичного та навчально-дидактичного забезпечення побудови розвивального предметного освітнього середовища [13], уміла організація вчителем навчальної діяльності учнів в умовах осучаснення освітнього процесу [2], формування ключових компетентній учнів [9], розвитку пізнавального інтересу учнів [20], застосування креативних [25], інтерактивних ігрових [18] технологій навчання, впровадження ідей особистісно зорієнтованого [11], компетентнісного [10], розвивального [19] та індивідуального [29] підходів до процесу навчання, реалізація технологій інноваційної діяльності тощо.

На основі аналізу науково-педагогічної та навчально-методичної літератури виникає проблема відшукування шляхів застосування оптимальних методів навчання під час вивчення нового матеріалу з математики у початкових класах, що аргументує **актуальність** обраної проблеми досліджень.

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

**Предметом дослідження** є застосування методів навчання під час вивчення нового матеріалу з математики у початкових класах.

**Мета та завдання дослідження:**

1. Проаналізувати науково-педагогічну та навчально-методичну літературу з обраної проблеми.
2. Здійснити теоретичний аналіз класифікації методів навчання та їх використання на уроках математики в початкових класах.
3. Охарактеризувати дидактичні завдання уроків різних типів та їх структурні компоненти.

4. Розкрити методичні особливості та ефективність застосування різних видів методів навчання під час вивчення нового матеріалу на уроках математики.
5. Провести експериментальні дослідження і обробити їх результати.
6. Розробити конспект уроку з математики для 2 класу.

**Методи дослідження:**

- вивчення науково-педагогічної та навчально-методичної літератури з обраної проблеми;
- спостереження за освітнім процесом у початкових класах;
- бесіди з учнями 1-4 класів та вчителями;
- експеримент і обробка результатів експерименту.

**Новизна та практична значущість досліджень** полягає у аналізі теоретичного матеріалу з обраної проблеми та застосуванні отриманих результатів до практичної роботи з учнями початкових класів, розробці конспекту уроку математики для 2 класу.

**Структура роботи.** Магістерська робота містить вступ, два розділи, які узагальнюють п'ять параграфів, а також висновки, список використаних джерел, додатки.

**Апробація результатів досліджень.** Результати досліджень доповідались на засіданні методичного об'єднання вчителів початкових класів Малодідушицької гімназії імені Героя України Романа Собківа Стрийського району Львівської області (місце праці), звітній студентській науково-практичній конференції 2025 року та засіданні кафедри фундаментальних дисциплін початкової освіти.

За результатами проведених досліджень опубліковано статтю на тему «Застосування методів навчання під час вивчення нового матеріалу з математики у початкових класах» у Матеріалах XXII Міжнародної науково-практичної конференції «Current trends in the development of science by attracting new ideas» (03 – 06 червня 2025 р., м.Гамбург, Німеччина).

# Розділ 1

## Теоретичний аналіз використання методів навчання на уроках в початкових класах

### 1.1. Дидактичні завдання уроків різних типів та їх структурні елементи

У науково-педагогічній та навчально-методичній літературі визначено, що під **організаційною формою навчання** розуміють *спеціальну конструкцію процесу навчання, характер якої зумовлений змістом освітнього процесу та видами діяльності учнів, а також методами та засобами навчання* [32, 14]. Ця форма навчання є процесом педагогічної взаємодії вчителя з учнями під час роботи над навчальним матеріалом.

Відповідно під організаційною формою навчання розуміють деяку комбінацію проміжків освітнього процесу, які визначаються засвоєнням учнями змісту навчального матеріалу та способів їх діяльності. Вона зображає зв'язки між компонентами кожного етапу навчання. Як категорія дидактики організаційна форма навчання визначає зовнішні характеристики організації навчання (кількість учнів, часові рамки, місце тощо).

У світовій практиці навчання відомими є різноманітні форми організації навчання, Вони виникали, розвивалися, вдосконалювалися, а часом і забувалися за потребами суспільства.

Але основоположною ефективною формою організації навчання впродовж багатьох років визнано **урок**, який передбачає організацію навчання за визначеним сталим розкладом і за єдиною навчальною програмою з визначеною групою учнів-однолітків з постійним складом. Для уроку властиві характеристики освітнього процесу: тема, мета, зміст, методи, організації діяльності, засоби, дидактичне оснащення тощо. Сутність уроку зводиться до колективно-індивідуальної взаємодії між учителем та учнями [31, 44].

Функція кожного уроку полягає в досягненні завершеної, але лише часткової навчальної мети. В одному випадку вона може полягати в засвоєнні цілісного нового змісту, а в іншому – в закріпленні, тобто в частковому засвоєнні на рівні свідомого сприйняття та запам'ятовування.

Підготовка вчителя до проведення уроку розпочинається з визначення його кінцевої мети, тобто того, чого вчитель хоче досягти на завершення уроку, а також визначення засобів навчання, тобто того, за допомогою чого учитель досягне мети. Потім треба визначити та поєднати методи, прийоми, способи та засоби, якими буде послуговуватися вчитель у досягненні мети уроку. У результаті виділяють добірку дидактичних завдань та оснащення.

Для того, щоб досягнути мету уроку (навчальну, виховну, розвивальну), необхідно вирішити основні **дидактичні завдання уроку** [16, 41]:

- актуалізувати (нагадати) основні сформовані попередньо знання, вміння та навички, які необхідні для розкриття теми уроку;
- пояснити нові поняття та розтлумачити способи дій з ними;
- організувати навчально-пізнавальну діяльність учнів з метою здобування нових знань та практичного досвіду.

Дидактичні завдання уроку реалізуються через розв'язування учнями навчальних практичних завдань. Це розв'язування учнями різноманітних задач, виконання різних вправ, розбір і розв'язування сюжетних задач тощо.

Сучасний ефективний урок створюється композицією, яка містить зміст навчального матеріалу, методи та засоби навчання, способи контролю за навчальною діяльністю учнів, дидактичні матеріали для фронтальної, індивідуальної, самостійної роботи учнів, а також враховує психологічні особливості учнів та професійну майстерність самого вчителя [7, 83].

Разом з тим вчені-дидакти визначають мету уроку, зміст програмового матеріалу, різні методи та прийоми навчання, способи організації навчальної діяльності учнів.

Багато наукових робіт присвячено дослідженню **типології уроків**. Однак і далі ця проблема залишається у полі зору сучасних досліджень, бо існує кілька видів класифікації уроків за певною ознакою. Наприклад, уроки можна класифікувати за такими ознаками:

- дидактичною метою,
- способом організації навчальної діяльності учнів на уроці,

- змістом і способом проведення уроку,
- етапами ведення освітнього процесу,
- поставленими дидактичними завданнями на уроці,
- використанням методів навчання.

Аналіз практики та досвіду роботи вчителів початкових класів вказує, що найбільш популярними у практиці навчання є такі **типи уроків** [8, 42]:

1. комбіновані уроки;
2. уроки вивчення нового матеріалу;
3. уроки формування предметних компетентностей учнів (знань, умінь і навичок);
4. уроки контролю та корекції сформованих знань, умінь і навичок;
5. уроки узагальнення і систематизації.

Науковці традиційно виділяють головні **структурні елементи (етапи) уроку** [31], які найбільш часто зустрічаються в практиці освітнього процесу початкової школи:

- організаційний момент;
- перевірка виконання домашнього завдання;
- актуалізація опорних знань учнів;
- **вивчення нового матеріалу;**
- первинне закріплення вивченого матеріалу;
- контроль і оцінювання знань учнів;
- загальне закріплення, узагальнення та систематизація знань;
- домашнє завдання;
- підсумок уроку.

Не існує постійної структури уроку, бо не можна обмежувати освітній процес і дії вчителя на ньому однією і тією ж схемою-структурою уроку. Це буде одноманітним для учнів і не сприятиме їх розвитку та поступу у навчанні, це може спричинити неврахованість чергування способів діяльності з метою викладу навчального матеріалу.

Структура уроку не може бути випадковою, бо вона має відображати:

- загально визнані закономірності та чітку логіку освітнього процесу;
- особливості процесу сприймання та засвоєння учнями нових знань;
- здійснення самостійної діяльності учнів як одного зі способів їх індивідуального психологічного розвитку та науково-діяльнісного пізнання;
- види психолого-педагогічного впливу діяльності учителя на діяльність учнів як зовнішню форму прояву сутності педагогічного партнерства.

Це дає можливість виділити у структурі уроку такі його елементи (етапи), які найбільш чітко відображають зазначені закономірності: актуалізація опорних знань учнів, формування в учнів нових понять і способів дій, засвоєння нових знань та їх закріплення, практичне використання вивченого.

В освітньому процесі вони виступають не лише як етапи уроку, але і як незмінні, обов'язково присутні на кожному уроці узагальнені дидактичні завдання та компоненти дидактичної структури уроку. Ці компоненти забезпечують усі необхідні та достатні умови на уроці для успішного здійснення процесу засвоєння учнями нового навчального матеріалу, формування у них потрібних знань, практичних умінь і навичок, активізації розумової навчально-пізнавальної діяльності учнів під час здійснення самостійної роботи, розвитку їх інтелектуальних та творчих здібностей.

Поєднання структурних компонент уроку має об'єктивний характер. Адже освітній процес є ефективним лише за умови, коли вчитель адекватно та чітко розуміє взаємне поєднання навчальних функцій кожної з компонент та їх структурну взаємодію. Кожен із компонент дидактичної структури уроку має бути пов'язаний з попередніми компонентами. Відомо, що засвоєння нових знань може бути успішним лише з опорою на вже сформовані в учнів знання, а відпрацювання навичок і вмінь до автоматизму успішно відбувається лише після етапу засвоєння нового матеріалу.

Послідовність виконання структурних елементів уроку може і має бути різною. Наприклад, в одному випадку урок може починатися не з етапу актуалізації опорних знань, а із введення нового поняття шляхом пояснення нового матеріалу вчителем або створення проблемної навчальної ситуації, висунення здогадок, гіпотез про способи розв'язання поставленого проблемного завдання.

Методична складова структури уроку розробляється учителем на основі його дидактичної структури, а тому характеризується ще більшою варіативністю та різноплановістю. На одному уроці вона може передбачати монологічну розповідь учителя про теоретичні відомості, постановку запитань під час діалогу для перевірки засвоєння учнями нового матеріалу, практичного виконання завдань за зразком, розв'язування задач. На іншому уроці вона може передбачати запланований показ способів діяльності, її репродуктивне відтворення учнями, розв'язування різноманітних задач з використанням цього способу в нових вже нестандартних навчальних ситуаціях. Ще на іншому уроці вона може передбачати розв'язування задач шляхом пошукової діяльності, з допомогою якого в учнів формуються та узагальнюються нові знання тощо.

**Комбінований урок** є найбільш поширеним типом уроку в практиці роботи початкової школи. На ньому вчитель може вирішувати дидактичні завдання всіх інших типів уроків. Практикою роботи вчителів початкових класів встановлено, що результативність проведення комбінованого уроку залежить перш за все від чіткого визначення вчителем цільових установок уроку, а не від абсолютизування його побудови [8, 101].

Найбільш широке застосування має **схема комбінованого уроку**. Основні елементи комбінованого уроку визначають його методичну підструктуру та потребують проведення таких складових діяльності:

- організація учнів до проведення уроку та мотивація їх діяльності;
- повторення та перевірка сформованих знань учнів, виявлення глибини засвоєння вивченого матеріалу на попередніх уроках, актуалізація потрібних знань, умінь та навичок, які потрібні на поточному уроці;

- **пояснення нового навчального матеріалу**, його осмислення та засвоєння;
- первинне закріплення нового матеріалу та робота над застосуванням отриманих знань у практичній діяльності;
- визначення домашнього завдання та пояснення для його виконання;
- підбиття підсумків уроку з оголошенням учням результатів оцінювання за роботу на уроці.

Практика навчання вказує на широке використання у початкових класах, крім комбінованих уроків, іншого типу уроків – **уроків вивчення нового матеріалу** [23, 67]. У них наголос зроблено на етапі вивчення учнями нового програмового навчального матеріалу, а інші етапи присутні меншою мірою, або зовсім відсутні. З метою вивчення нового матеріалу на таких уроках передбачається оволодіння новими теоретичними положеннями та предметними компетентностями. Для цього школярі залучаються до засвоєння нових понять і способів дій, здійснення самостійної пошукової діяльності, формування системи ціннісних орієнтирів тощо.

Організаційними формами вивчення нового матеріалу на таких уроках можуть бути:

- лекція (монологічний або діалогічний виклад матеріалу);
- пояснення вчителя і обговорення з учнями окремих положень;
- створення проблемної ситуації та евристична бесіда;
- самостійна робота учнів з підручником чи іншими джерелами;
- проведення практичних робіт тощо.

Через це розрізняють форми проведення уроків: урок-лекція, урок-розповідь, урок-бесіда, урок-семінар, урок-диспут, проблемний урок, урок теоретичних і практичних самостійних робіт (дослідницького типу), урок комбінований (сукупність різних видів уроків на одному уроці).

Спільним для всіх цих форм проведення уроків є те, що частину академічного часу уроку відводять на вивчення учнями нового навчального матеріалу. Для цього використовують ефективні методи та прийоми роботи,

активізуючи навчально-пізнавальну діяльність молодших школярів різними шляхами (навчальні ситуації проблемного характеру, використання цікавих прикладів та математичних фактів, засобів наочно-образного мислення, інноваційних засобів навчання тощо). Робота вчителя, спрямована на змістовне та доступне роз'яснення нового навчального матеріалу, потребує його майстерності у постійній підтримці уваги та зосередженості учнів, націленості на їх розумовій активності та самостійності. На уроці під час вивчення нового матеріалу відбувається упорядкування та закріплення раніше вивченого. Неможливо вивчити новий матеріал, не згадуючи, не аналізуючи, не використовуючи раніше вивчений матеріал.

Для вчителя надзвичайно важливо розуміти об'єктивну багатоплановість навчальної роботи на уроці, постійно шукати та знаходити оптимальні варіанти взаємодії етапів уроку один з одним. Разом це дає можливість досягнення мети та завдань освітнього процесу.

## 1.2. Теоретичний аналіз класифікації методів навчання

Дискусії навколо проблеми вибору методів навчання у освітньому процесі в початковій школі широко ведуться на сторінках педагогічної літератури. Адже від того, наскільки правильно вчитель добиратиме їх, залежить отримання учнями кращих програмних результатів навчання.

У науково-педагогічній літературі подано та тлумачення понять дидактики:

- *метод* (від грец. *methodos*) – це шлях до чогось, спосіб пізнання;
- *метод навчання* – це шлях усієї навчально-пізнавальної діяльності учнів до отримання потрібних результатів навчання.

Без добору та правильного використання оптимальних методів навчання у освітній діяльності неможливо реалізувати поставлені цілі та завдання освітнього процесу та досягнути візначених результатів.

Методологія цілісного підходу до партнерської діяльності вчителя та учнів на уроках передбачає чіткий поділ методів навчання на **групи** [27, 118]:

- методи організації вчителем навчально-пізнавальної діяльності учнів;
- методи самоорганізації навчально-пізнавальної діяльності учнів;
- методи стимулювання та мотивації учіння;
- методи контролю та самоконтролю у навчанні;
- бінарні методи навчання.

Чітке усвідомлення вчителем суті й особливостей різноманіття методів навчання дає йому можливість правильно здійснити їх вибір та практично застосувати у процесі навчання.

Дидакт *А.П.Пінкевич* уперше здійснив класифікацію бінарних методів навчання (від лат. *binarius* – подвійний, тобто такий, що складається з двох частин тощо), в основу якої він поклав шляхи оволодіння навчальним матеріалом (догматичний, ілюстративний, евристичний, дослідницький) та різні форми організації освітнього процесу. Він виділив 12 бінарних методів навчання як форм обробки матеріалу: класно-догматичний, класно-ілюстративний, класно-евристичний, лабораторно-ілюстративний, лабораторно-евристичний, лабораторно-дослідницький, екскурсійно-ілюстративний, екскурсійно-дослідницький, виробничо-ілюстративний, виробничо-евристичний, виробничо-дослідницький.

Дидакт *Б.Є.Райков* запропонував розрізняти два типи методів навчання:

- словесний (книжний), наочний (предметний), моторний (активноруховий);
- ілюстративний, дослідницький.

Дидакт *Н.М.Верзілін* запропонував здійснити класифікацію бінарних методів навчання шляхом поєднання трьох методів навчання (словесного, наочного та практичного) та двох логічних шляхів пізнання (індуктивного та дедуктивного). За його дослідженнями розрізняють 6 методів навчання: словесно-індуктивний, словесно-дедуктивний, наочно-індуктивний, наочно-дедуктивний, практично-індуктивний, практично-дедуктивний.

Дидакт *А.М.Алексюк* [1] детально обґрунтував класифікацію методів за двома ознаками:

- характером і рівнем пізнавальної самостійності та активності учнів;
- джерелами, з яких учні набувають знань.

Класифікація методів навчання визначає **рівні їх застосування у словесній формі:**

- 1) на інформаційному (догматичному) рівні словесна форма набуває характеру словесно-інформаційного методу;
- 2) на проблемному (аналітичному) рівні словесна форма набуває характеру словесно-проблемного методу;
- 3) на евристичному (пошуковому) рівні словесна форма набуває характеру словесно-евристичного методу;
- 4) на дослідницькому рівні словесна форма набуває характеру словесно-дослідницького методу.

Також класифікують бінарні методи наочної форми (наочно-інформаційний, наочно-проблемний, наочно-практичний, наочно-евристичний, наочно-дослідницький) та бінарні методи практичної форми (практично-евристичний, практично-проблемний методи).

Ситуаційний метод є методом, у виборі якого головну роль відіграє навчальна ситуація. Він застосовується лише тоді, коли жоден з відомих ізольованих методів не дає змоги швидко й ефективно досягти окреслених завдань у наявних умовах. У ситуаційному методі переплітаються традиційні та нові шляхи, способи, ідеї. Він дозволяє обирати нестандартні шляхи, тому його й називають нестандартним, тобто творчим. Науковці вважають, що саме ситуаційним методом можна досягнути значних успіхів у навчанні, вихованні та розвитку учнів (*В.Ф.Шаталов, Є.М.Ільїн, М.П.Гудзик, І.П.Волков, С.М.Лисенкова*).

Як один з елементів методу виділяють **прийом**, який є не звичайною сумою окремих частин цілого, а системою, яка об'єднана логікою певного дидактичного завдання. Метод охоплює всю навчальну роботу, а прийом – окремі разові дії.

Широкого визнання набула класифікація методів навчання (словесні, наочні, практичні) на основі їх зовнішніх форм прояву.

Для цієї класифікації враховують джерела здобування учнями знань:

- словесна (слухова) форма подання навчальної інформації вчителем й усна форма відтворення знань учнями;
- зорова форма подання інформації за допомогою наочності;
- дидактичні завдання або практичні роботи, які виконують учні під керівництвом учителя для одержання нової інформації.

Зовнішня форма прояву методів навчання характеризується здійсненням пояснювально-ілюстративної та інформаційної функції.

Внутрішня структура навчання характеризує рівень навчально-пізнавальної активності та самостійності учнів. З огляду на це виділяють репродуктивний і продуктивний підходи. Репродуктивне засвоєння знань передбачає виконання учнями дій за зразком. Продуктивне засвоєння знань передбачає розв'язання учнями проблемних ситуацій, застосування знань у нестандартних умовах. Залежно від особливостей навчально-пізнавальної діяльності учнів кожен з названих традиційних методів може мати як репродуктивний, так і продуктивний характер. Взагалі репродуктивний і продуктивний методи в діяльності вчителя та учнів на уроці доповнюють один одного та активно взаємодіють між собою.

Рушійною силою навчання є суперечність між пізнавальним і практичним завданнями уроку та наявним рівнем знань, умінь і навичок учнів, рівнем їх розумового розвитку.

Процес проблемного навчання може здійснюватися на трьох різних рівнях, тому відповідно визначають **три методи проблемного навчання**:

- *метод інформаційно-проблемного викладу знань*;
- *частково-пошуковий метод* (учнів залучають до розв'язування проблеми лише на окремих етапах);
- *дослідницький метод* (проблемну ситуацію створює вчитель, але розв'язують її учні в процесі самостійної діяльності).

**Класифікація** методів навчання на основі логічного засвоєння знань характеризується прийомами мислення та методами пізнання. Під час засвоєння нового матеріалу учні усвідомлюють і осмислюють факти, ознаки, властивості предметів і явищ. Відбувається логічне опрацювання нової інформації під час активної мисленнєвої діяльності учнів.

Залежно від значення того чи іншого логічного прийому визначають **логічні методи навчання**: аналітико-синтетичні (аналітичний, синтетичний, аналітико-синтетичний), індуктивно-дедуктивні (індуктивний, дедуктивний, індуктивно-дедуктивний), метод порівняння, метод аналогії.

В освітньому процесі навчання зв'язок методу з іншими компонентами є взаємно зворотними: метод є наслідком цілей, завдань, змісту, форм навчання; метод істотно впливає на можливості практичної реалізації. Прогрес у навчанні учнів визначається застосуванням методів.

## Розділ 2

### Методичні особливості застосування методів навчання під час засвоєння нового матеріалу з початкового курсу математики

#### 2.1. Ефективність використання методів навчання на різних етапах вивчення нового матеріалу на уроках математики

Вивчення початкового курсу математики відбувається шляхом пізнання та засвоєння нових знань, формування умінь та навичок. Ефективне вивчення нового матеріалу на уроках математики забезпечується реалізацією відповідних методів навчання, які раціонально використовувати відповідно до поставленої мети.

Методика вивчення нового матеріалу на уроках математики у початкових класах передбачає такі **етапи** [34]:

##### *1. підготовка до вивчення нового матеріалу*

Під час підготовки до вивчення нового матеріалу суттєвого значення набуває етап актуалізації опорних знань учнів. Це пояснюється тим, що вчителю важко буде досягнути потрібного рівня активності та самостійності у навчальній діяльності учнів під час пояснення нового матеріалу без потрібного відтворення необхідних сформованих знань, умінь та навичок. Підготувати учнів до вивчення нового матеріалу можна шляхом виконання учнями певної системи спеціальних завдань. Етап підготовки до вивчення нового матеріалу завершується оголошенням нової теми та здійсненням мотивації до навчання, яка сприяє позитивному ставленню учнів до здійснення навчальної діяльності, формуванню у них пізнавальних мотивів, навчально-пізнавального інтересу до здобування нових знань і до всього процесу навчання загалом. На етапі підготовки учнів до сприймання нового матеріалу вчитель має розповісти дітям про роль і місце нових знань у масиві здобутих знань з певної теми, розділу чи всього початкового курсу математики, а також про їх значення для всього подальшого навчання.

## *2. вивчення нового матеріалу*

Етап вивчення нового матеріалу передбачає формулювання деяких загальних вимог щодо опрацювання нових знань. Для цього вчитель має вибрати та застосувати доцільні ефективні методи, прийоми та засоби навчання. Сприймання та засвоєння учнями того чи іншого нового навчального матеріалу залежить від мети та цілей навчання, змісту навчального матеріалу, особливостей мисленнєвої та пізнавальної діяльності дітей, від рівня здобутих та сформованих раніше знань, умінь і навичок учнів.

Особливо важливими на етапі вивчення нового матеріалу є:

- словесна (слухова) форма подання навчальної інформації вчителем у вигляді монологічного чи діалогічного викладу;
- усна словесна форма відтворення здобутих учнями знань;
- зорова форма подання інформації за допомогою різноманітних засобів наочності (малюнки, зображення, схеми, таблиці, графічні ілюстрації тощо);
- дидактичні завдання та практичні роботи, які виконують учні під керівництвом учителя для розуміння та осмислення нової навчальної інформації.

Зовнішня форма вияву застосування методів навчання характеризується їх пояснювально-ілюстративним та інформаційним тлумаченням. Вона здебільшого може реалізуватися словесними (розповідь, пояснення, бесіда, евристична бесіда, проблемний виклад знань), наочними та практичними методами навчання.

## *3. первинне закріплення вивченого матеріалу*

Первинне закріплення вивченого матеріалу безпосередньо слідує після етапу пояснення нового матеріалу та здійснюється під контролем та

безпосереднім керівництвом учителя. Основна мета цього етапу полягає в тому, щоб з'ясувати, чи зрозуміли та засвоїли діти новий навчальний матеріал, а також показати, як застосовувати його практично під час розв'язування різноманітних типових вправ і задач.

Первинне закріплення вивченого навчального матеріалу переважно охоплює відтворення основних положень виучуваного матеріалу для здійснення коментованого розв'язування учнями вправ і задач.

Процес вивчення та засвоєння нових знань на уроках математики має чіткі основні **структурні елементи**:

- сприймання,
- усвідомлення,
- запам'ятовування,
- закріплення,
- відтворення,
- узагальнення,
- систематизація.

Щоб забезпечити ефективність кожного з них, учитель має використовувати сукупність методів (словесних, наочних і практичних) та методичних прийомів навчання, спрямованих на передачу і засвоєння учнями знань, формування відповідних вмінь і навичок.

Щоб досягнути потрібного рівня закріплення знань нового матеріалу, під час його організації треба дібрати та правильно застосувати методи навчання. Для пояснення нового матеріалу краще застосовувати метод розповіді, а для відтворення вивченого матеріалу та його закріплення краще скористатися методом бесіди.

Для кращого осмислення учнями нового матеріалу на етапі первинного закріплення треба практикувати розчленування нової інформації на невеликі за обсягом частини за смисловим значенням, подавати зразки розв'язання опорних прикладів і задач.

Часом вчитель може пояснювати новий навчальний матеріал за допомогою методу евристичної бесіди, а для проведення етапу первинного закріплення можна організувати читання вголос чи самостійно матеріалу за підручником.

Розглянемо методичні особливості застосування методів навчання під час засвоєння учнями нового матеріалу з початкового курсу математики, визначимо переваги кожного з них на різних етапах роботи з новою інформацією, наведемо приклади їх практичного застосування під час вивчення окремих тем. Опис фрагментів уроків математики підібрано відповідно до найтипівіших випадків використання того чи іншого методу навчання.

За дослідженнями *М.В.Богдановича* [7] вчителі використовують для пояснення нового матеріалу переважно такі **методи навчання**:

### **Розповідь**

Розповідь є монологічним викладом вчителем програмового навчального матеріалу, який використовується для здійснення поступового, логічно послідовного, доступного для дітей викладу нових знань.

Переважно метод розповіді вчителі використовують для подання описового навчального матеріалу, а суто розповідь використовується на уроках математики досить рідко. Найчастіше розповідь містить власні розмірковування вчителя, аналіз певних фактів, наведення прикладів тощо.

Усному викладу нового навчального матеріалу під час розповіді вчителя властива доступність, чіткість, конкретність, образність, стислість, динамічність та науковість. Після розповіді вчитель має запропонувати учням відтворити зміст навчального матеріалу за послідовністю поставлених запитань. Якщо ж виявиться, що учні не можуть відповісти на якесь запитання, то вчителю треба повторно пояснити цей момент.

Наприклад, під час вивчення теми «Усна та письмова нумерація чисел у десятковій системі числення» можна пояснити новий матеріал методом розповіді таким чином.

**Вчитель.** Під час перелічування довільних предметів треба називати числа у певному порядку: один, два, три чотири, п'ять, шість, сім і т.д. Їх позначають відповідними цифрами: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, ... . Ці числа є натуральними. Найменше число дорівнює 1. Кожне наступне число є більшим на одиницю від попереднього. Найбільшого числа не існує. Отримаємо послідовність чисел, яку називають натуральним рядом. Натуральний ряд нескінченний.

Давно люди давали кожному числу певну назву. Далі вони стали використовувати способи називання та запису чисел. Зараз людство користується десятковою системою числення. Вона називається так, бо в основу покладено групування по десять: десять одиниць – десяток, десять десятків – сотня, десять сотень – тисяча, десять тисяч – десяток тисяч і т.д.

Щоб прочитати будь-яке дво-, трицифрове число, треба знати назви розрядних чисел першого, другого і третього розрядів.

Розглянемо таблицю.

Назви розрядних чисел першого класу		
третього розряду	другого розряду	першого розряду
сто	десять	один
двісті	двадцять	два
триста	тридцять	три
чотириста	сорок	чотири
п'ятсот	п'ятдесят	п'ять
шістсот	шістдесят	шість
сімсот	сімдесят	сім
вісімсот	вісімдесят	вісім
дев'ятсот	дев'яносто	дев'ять

Перший розряд ще називають розрядом одиниць, другий – розрядом десятків, третій – розрядом сотень. Числа один, десять і сто називають розрядними одиницями.

В усній нумерації чисел, крім розрядної лічби, застосовують ще й спосіб групування розрядів у класи. Щоб прочитати певне багатоцифрове число, його

запис розбивають на групи, по три цифри в одній групі. Три перші цифри справа утворюють клас одиниць, три наступні цифри – клас тисяч. Так само утворюють класи чисел, більших від одного мільйона.

У кожному класі в своя лічильна одиниця. Одиницею першого класу є одиниця, у другому класі лічильною одиницею є тисяча. При читанні чисел називають число одиниць кожного класу і назву класу. Наприклад, запис числа 237 153 читають «двісті тридцять сім тисяч сто п'ятдесят три».

Письмова нумерація чисел ґрунтується на позиційному (поміщевому) значенні цифр. Значення цифри в записі числа змінюється залежно від того, яке місце (позицію) у ньому вона займає. Якщо цифру переставити на одне місце вліво, її значення збільшиться в 10 разів, а якщо на одне місце вправо, то її значення зменшиться в 10 разів. Наприклад, у числі 237 цифра 3 позначає 3 десятки, тобто 30, у числі 327 цифра 3 позначає 3 сотні, тобто 300; у числі 273 ця цифра позначає 3 одиниці.

Письмова нумерація чисел побудована на принципі сумування, бо запис числа є записом суми його розрядних доданків. Наприклад,

$$25\,527 = 20\,000 + 5\,000 + 500 + 20 + 7.$$

### Пояснення

Пояснення є ускладненим видом розповіді та характеризується доказовістю тверджень. Головне завдання під час пояснення полягає у розкритті зв'язків, залежностей, закономірностей у математичних явищах. Під час пояснення навчального матеріалу вчитель до всіх учнів класу звертається із запитаннями, пропонує їм розв'язати приклади та задачі на застосування вивчених нових понять, правил та властивостей.

Наприклад, під час вивчення теми «Ділення числа на одиницю. Ділення рівних чисел» можна пояснити новий матеріал методом пояснення таким чином.

**Вчитель.** Будемо вчитися ділити число на одиницю і саме на себе. Тобто з'ясуємо правила виконання дій вигляду  $a : 1$  і  $a : a$ .

Для цього скористаємося зв'язком між діями множення та ділення. Ми будемо складати приклади на множення та ділення, приклади на ділення на основі прикладу на множення.

Відомо, що коли добуток поділити на один з множників, то у частці отримаємо другий множник добутку.

Запишемо ці рівності для прикладу  $1 \cdot 9 = 9$

$$1 \cdot 9 = 9$$

$$9 : 1 = 9$$

$$9 : 9 = 1$$

- Що дістанемо в частці від ділення числа на 1?
- Що дістанемо від ділення числа самого на себе?
- Наведіть власні приклади виконання ділення на 1; ділення числа самого на себе.
- Поясніть буквені записи кожного з правил:

$$a : 1 = a \quad a : a = 1$$

### Бесіда

Метод бесіди близький до методу пояснення. Проводиться бесіда вчителем за чітко визначеним планом, а запитання при цьому здебільшого можуть мати риторичний або навідний характер.

Бесіда є діалогічним методом викладу навчального матеріалу, суть якого полягає в тому, щоб за допомогою вміло поставлених запитань спонукати учнів до актуалізації вже відомих знань і досягти засвоєння нових знань шляхом самостійних роздумів, висновків і узагальнень. Метод найчастіше застосовують за умови, що тема нового матеріалу є відносно нескладною, а в учнів уже склалися про неї певні уявлення або відбулися життєві спостереження, які дозволяють осмислити і засвоїти нові знання. За призначенням повідомлення нових знань бесіди бувають вступні та організаційні.

Наприклад, під час вивчення теми «Ознайомлення з числами 11 і 12. Лічба в межах 12» можна пояснити новий матеріал методом бесіди.

**Вчитель.** *Покладіть на парту 9 паличок. Як знайти число, яке безпосередньо йде за числом 9? Додайте до 9 паличок ще 1 паличку. Скільки буде паличок? Зв'яжемо 10 паличок у пучок. (Виконують вчитель і учні.)*

*Утворимо число, яке безпосередньо йде за числом 10. Покладемо 1 паличку на пучок паличок, тобто на десяток паличок. 10 паличок і ще 1 паличка, буде 11 паличок, бо ми додали 1 паличку до 10. Слово десять замінюють на «дцять» і дістають одинадцять. Повторимо назву нового утвореного числа.*

*Ми поклали один десяток паличок і ще 1 паличку. Отже, в числі 11 є один десяток і одна одиниця.*

*Утворимо число, що йде безпосередньо за числом 11. Що для цього треба зробити? Присуньте до 11 паличок ще 1 паличку. Скільки тепер десятків паличок і скільки окремих паличок? (Один десяток паличок і ще 2 окремі палички). Число, яке складається з одного десятка і двох одиниць, називається числом дванадцять. Повторимо назву числа.*

## **Репродуктивна бесіда**

### **із застосуванням прийомів порівняння та аналогії**

**Порівняння та аналогія** в навчанні є тим прийомом, який супроводжує різні методи подання нового матеріалу учням. Це засвоєння нової інформації на основі здійснення порівняння та встановлення схожості між об'єктами.

Порівняння та аналогія в діяльності учнів може стати тим прийомом, який допомагатиме здобувати нові знання або застосовувати відомі способи дій у нових умовах.

Аналогія є умовиводом, при якому на основі встановлення схожості кількох об'єктів за певними ознаками та наявності додаткової ознаки в одному з них роблять висновок про наявність такої ж ознаки і в іншому об'єкті.

У початкових класах порівняння та аналогія застосовуються у формі бесіди, тому говорять про бесіду із застосуванням прийому порівняння та аналогії.

Під час міркувань за аналогією думка в учнів формується у напрямку від одиничного до одиничного, а в результаті цього знання переносяться з раніше вивченого об'єкта на інший об'єкт, який менш вивчений. Під час вивчення математичних знань прийом порівняння чи аналогії застосовується з метою вивчення властивостей об'єктів та понять.

Істотно, що в початкових класах більшість тем з математики складається з однотипних питань. Це дає можливість активізувати самостійну роботу учнів на основі застосування прийому порівняння та аналогії.

Наприклад, під час вивчення теми «Усне додавання трицифрових чисел без переходу через розряд» можна пояснити новий матеріал методом бесіди із застосуванням прийому аналогії.

***Вчитель.** Ми вже вміємо додавати двоцифрові числа. Поясніть виконання прийому додавання двоцифрових чисел, користуючись розгорнутим записом:*

$$36 + 53 = (30 + 6) + (50 + 3) = (30 + 50) + (6 + 3) = 80 + 9 = 89.$$

*Подумайте, чи не можна таким способом знайти суму трицифрових чисел 384 і 411 (учитель не показує розгорнутого запису). Скільки чисел додавали в першому прикладі? Як записували числа в першому прикладі? Які доданки додавали? Спробуйте зробити так само при додаванні трицифрових чисел.*

### **Евристично-індуктивна бесіда**

Якщо певний умовивід було зроблено в результаті проведених спостережень кількох окремих однотипних властивостей, то таку форму розумової діяльності, яка спрямована на проведення узагальнення, називають **індукцією** (від лат. *inductio* – введення).

**Індуктивний метод** навчання забезпечує перехід на основі знання про предмети даного класу від одиничних випадків до загального висновку.

Під час використання індуктивного методу навчання діяльність вчителя і учнів здійснюється розмежовано, але на спільний результат:

Учитель  
1-й варіант

Викладає і пояснює факти, наводить конкретні приклади, демонструє досліди, наочні посібники, пропонує вправи, поступово підводячи учнів до узагальнення, виведення правил, законів, нових понять.

2-й варіант

Ставить перед учнями нову навчальну ситуацію, яка потребує від них здійснення самостійних міркувань, які ведуть їх від часткових випадків до узагальнених висновків.

Учні  
1-й варіант

Спочатку засвоюють часткові факти, а потім роблять висновки і узагальнення навчального матеріалу.

2-й варіант

Самостійно розмірковують над фактами та роблять доступні для них висновки та узагальнення

Перевагою індуктивного методу навчання є те, що одержані висновки про безпосередній зв'язок з відомими фактами є переконливими, доказовими, доступними і зрозумілими. Індуктивний метод вчить учнів встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, висувати гіпотези вирішення проблеми, долати можливі суперечності вирішення цієї проблеми, а це сприяє розвитку мислення учнів.

Недоліком індуктивного методу є те, що він вимагає досить значного часу на вивчення нового матеріалу. А це часто призводить до перевантаження учнів. Також він меншою мірою сприяє розвитку абстрактного мислення учнів, бо опирається на певні конкретні факти, посилення тощо.

Якщо при цьому індукція здійснюється за допомогою евристичної бесіди, то її називають **евристично-індуктивною бесідою**.

Сутність методу евристично-індуктивної бесіди полягає в тому, що вчитель спершу пропонує розглянути конкретні одиничні однотипні приклади, а вже на основі їх детального аналізу підводить учнів до загального висновку.

Наприклад, під час вивчення теми «Множення з числами 1 і 0» можна пояснити новий матеріал методом евристично-індуктивної бесіди.

**Вчитель.** Знайти добутки  $1 \cdot 3$ ,  $1 \cdot 5$ ,  $0 \cdot 3$  і  $0 \cdot 6$  за допомогою додавання. (Виконують усі учні класу.) Розгляньте приклади на множення одиниці. Чому дорівнює добуток  $1 \cdot 3$ ? На яке число множили 1? Які числа дістали в добутку? Який висновок можна зробити? (При множенні числа 1 на будь-яке число дістаємо число, на яке множили.)

Розгляньте приклади на множення 0. Чому дорівнює добуток  $0 \cdot 3$ ?  $0 \cdot 6$ ? Яке число множили кожного разу? Яке число дістали в добутку? Який висновок можна зробити? (При множенні нуля на будь-яке число дістаємо нуль.)

Прочитайте правила, записані за допомогою букв. Буквою  $a$  тут позначено будь-яке число.

$1 \cdot a = a$
$0 \cdot a = 0$

### Евристично-дедуктивна бесіда

На противагу індукції **дедукція** (від лат. deductio – виведення) є переходом від загального до окремого, одиничного.

Під час використання індуктивного методу навчання діяльність вчителя і учнів здійснюється розмежовано, але на спільний результат:

## Учитель

## Учні

Спочатку повідомляє загальні положення, формули, закони, а потім поступово починає їх підкріплювати наведенням конкретних прикладів, наводити часткові випадки, конкретні задачі.

**Дедуктивний метод** забезпечує здійснення системного та логічного викладу програмового навчального матеріалу, тісного взаємозв'язку окремих елементів знань у їх системі: уміння вводити нові знання на основі інших, пов'язувати їх між собою, абстрагуючись від їх конкретного змісту, застосовувати здобуті знання на практиці. Цей метод звільняє освітній процес від надмірного фактажу, зовеликої кількості прикладів, тобто є набагато економнішим за індуктивний метод.

Недоліком цього методу є недостатня його переконливість. Він не сприяє навчанню учнів вміти ставити проблеми, знаходити проблемні ситуації, не націлює їх на вирішення певних суперечностей, а тому слабо сприяє розвитку творчого мислення учнів. За умови не зовсім правильного застосування дедуктивний метод схематизує та спрощує освітній процес, а це загрожує виробленням в учнів звички до вивчення догматичних положень.

У початкових класах евристично-дедуктивна бесіда пов'язана з логічною функцією дедукції. Застосовуючи метод евристично-дедуктивної бесіди, вчитель спершу повідомляє загальні положення, а вже потім за допомогою поставлених запитань спрямовує учнів до розгляду конкретних прикладів.

Наприклад, під час вивчення теми «Задачі на знаходження суми двох чисел, якщо другий доданок задано прямим різницеvim відношенням щодо першого» можна пояснити новий матеріал методом евристично-дедуктивної бесіди.

**Вчитель.** Після проведення підготовчих завдань на збільшення та зменшення числа на кілька одиниць учитель формулює задачу.

*Задача.* Хлопчик спіймав 5 окунів, а карасів на 3 менше. Скільки всього рибин спіймав хлопчик?

Після повторення задачі та складання її короткого запису за допомогою бесіди проводиться розбір задачі.

Аналіз задачі від запитання. Хлопчик наловив окунів і карасів. Чи можна відразу дізнатися, скільки всього рибин він спіймав? Що відомо про кількість карасів, спійманих хлопчиком? Чи зможемо відразу дізнатися, скільки хлопчик спіймав карасів?

Це задача на дві дії. Розповісти, про що дізнаємося в першій дії; в другій дії. Записати розв'язання задачі.

### **Проблемний виклад знань**

Метод проблемного викладу знань полягає в тому, що сам учитель формулює проблему і сам підходить до її розв'язання. Учням пропонується хід думок для розв'язування проблеми. Діти стежать за логікою мислення в ході розв'язування проблеми, засвоюють окремі етапи міркувань або загальний розв'язок. Учитель не тільки стверджує наукові істини, а залучає учнів до здійснення дослідження поставленої проблеми.

Наприклад, під час вивчення теми «Ознайомлення з таблицею Піфагора» можна пояснити новий матеріал методом проблемного викладу знань.

**Вчитель.** Кожна таблиця множення записується окремо. Але ще в далеку давнину математики думали, як записати всі таблиці множення в одній таблиці.

Невідомо, хто і коли першим склав таку узагальнену таблицю множення. До нас дійшла таблиця, складена в першому столітті нашого літочислення, тобто майже дві тисячі років тому. Вона мала вигляд квадрата.

Через тисячу років її назвали Піфагоровою таблицею. (Учитель пояснює будову таблиці Піфагора, вчить нею користуватися.).

*Таблиця множення передавалася з покоління в покоління, від народу до народу. До запровадження десяткової системи числення її використовували для знаходження добуток невеликих чисел.*

*Таблицю необов'язково було знати напам'ять. Заучування і запам'ятовування таблиць множення і ділення набуло великого значення лише після загального розповсюдження десяткової позиційної системи числення, бо в цій системі добуток будь-яких двох чисел зводиться до множення пар одноцифрових чисел.*

### **Експериментально-практичний метод**

Видозміною поєднання наочних і практичних методів навчання під час вивчення математики в початкових класах виступає експериментально-практичний метод. Він не є самостійним методом, а навчально-методичною основою для усного викладу або бесіди на етапі пояснення нового матеріалу.

Під час його використання на етапі вивчення нового матеріалу діти мають можливість перевірити істинність нових знань шляхом їх співставлення з реальною дійсністю, з результатами безпосереднього чуттєвого сприймання.

Застосування цього методу розпочинається зі створення реального чи уявного образу на основі розглядуваної ситуації, а також з побудови її моделі. Цей метод є досить поширеним способом здобування нових знань з початкового курсу математики. Роботу проводять у вигляді інструктажу.

Наприклад, під час вивчення теми «Порівняння чисел 3 і 4» можна пояснити новий матеріал експериментально-практичним методом так.

**Вчитель.** *Сьогодні ми будемо вчитися порівнювати числа 3 і 4. Зобразимо ці числа за допомогою певних предметів. Наприклад, покладемо у один рядок 4 кружечки, а нижче у другому рядку – 3 квадрати так, що один квадрат розміщений навпроти одного кружечка. Яка фігура залишилася без пари? Отже, кружечків більше від квадратів. Тому 4 більше від 3 (або 3 менше від 4).*

*Надалі учні порівнюватимуть числа за принципом побудови натурального ряду: число 12 при лічбі йде раніше від числа 15; отже, число 12 менше від числа 15.*

### **Самостійна робота учнів з підручником**

Підручник є важливим та основним джерелом знань, тому вчитель має навчити учнів правильно ним користуватися. Працюючи з підручником, учні вчаться здобувати, сприймати та опрацьовувати текст математичного змісту, розглядати предметні малюнки, графічні ілюстрації та схеми, структурні записи тощо. Діти роблять на основі прочитаного певні узагальнення, висновки спочатку під керівництвом учителя, а вже потім вони можуть робити це самостійно. Робота учнів з підручником сприяє розвитку їх розумових дій, самостійності, зосередженості, формуванню пізнавального інтересу до вивчення математики.

Значна частина поданого навчального матеріалу в підручнику з математики для початкових класів призначена саме для самостійної роботи учнів як у класі, так і вдома. Самостійна робота має переважно ознайомлювальний та репродуктивний характер. Найбільш широко вчителі використовують самостійну роботу на виконання обчислень та розв'язування сюжетних задач.

У чинних підручниках з математики для початкової школи розкриття багатьох тем подається повним поясненням нового навчального матеріалу. Реалізується пояснення та тлумачення теоретичних математичних знань здебільшого за допомогою сформованої добірки практичних завдань. На основі виконаних прикладів та розв'язаних задач діти роблять висновки про засвоєння знань, вміння їх відтворення та практичного застосування.

Рівень пізнавальної активності учнів під час самостійної роботи з підручником може змінюватися від здобування нових знань у готовому вигляді до здобування їх на основі дослідницької роботи.

Наприклад, під час вивчення теми «Різні способи обчислення виразу вигляду  $53 - 8$ » можна організувати самостійну роботу учнів під час вивчення нового матеріалу за підручником так.

***Вчитель.** Діти, уважно розгляньте наведені в підручнику два різні міркування та записи:*

$$\begin{array}{r} 53 - 8 = \\ 40 \quad 13 \\ 13 - 8 = 5 \\ 40 + 5 = 45 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 53 - 8 = \\ 3 \quad 5 \\ 53 - 3 = 50 \\ 50 - 5 = 45 \end{array}$$

*Результат у обох випадках отримали 45. Але міркування у кожному з них різні. Поясніть, як можна обчислити різницю  $53 - 8$ .*

*Далі вчитель пропонує учням запитання:*

- Яке число розклали на доданки першим способом?
- На які доданки розклали перше число?
- Як потім виконували дії?

*Аналогічні запитання вчитель пропонує дітям, щоб пояснити розв'язання прикладу іншим способом.*

### **Самостійно-пошуковий метод**

Самостійно-пошуковий метод рідше використовується у початкових класах з метою засвоєння нового матеріалу через вікові особливості учнів. Переважно для цього використовують нескладні пошукові та проблемні задачі, які розкривають основні етапи процесу дослідження:

- спостереження та вивчення математичних відомостей та фактів,
- з'ясування незрозумілого, того, що треба дослідити,
- висунення припущення (гіпотези),
- складання плану дослідження та його здійснення,
- формулювання висновку.

Реалізація самостійно-пошукового методу у практиці навчання учнів передбачає оперування такими різними поняттями:

– *проблема* є діалектичною суперечністю в освітньому процесі, бо учні зустрічаються з певними труднощами, які не можуть подолати за допомогою наявних у них знань. Тому вчителю треба актуалізувати опорні сформовані знання та шукати нетривіальні способи для розв'язання завдання;

– *проблемна задача* є словесним формулюванням проблеми; у проблемній задачі порівняно з проблемою є обмеженим поле для пошуку; умова проблемної задачі потребує від учнів шукати відповідь тільки на основі наведених даних, які визначають шляхи пошуку;

– *проблемна ситуація* є особливим видом інтелектуальних труднощів, які виникають лише тоді, коли учень усвідомлює поставлене завдання, а наявних знань для його виконання у нього бракує. Однак їх цілком достатньо для початку пошуку способу розв'язування завдання. Для того щоб виникла така ситуація у навчанні, треба подбати, щоб вимога та мета проблемної задачі перебували на грані між щойно здобутими знаннями та тими знаннями, які діти мають здобути.

Самостійно-пошуковий метод особливо важливий для вивчення математичних закономірностей, способів дій та умов їх виконання, математичних властивостей, правил і формул, пов'язаних зі сформованими знаннями дітей.

Наприклад, під час вивчення теми «Зв'язок дій множення та ділення» можна застосувати самостійно-пошуковий метод так.

**Вчитель.** *Ми ознайомилися з двома новими арифметичними діями – множенням і діленням. Який зв'язок існує між цими діями? Прочитайте приклади на множення і ділення:  $2 \cdot 5 = 10$ ,  $10 : 2 = 5$ . Що спільного в цих прикладах? (Однакові числа.) Які можна зробити припущення? (Приклад на ділення складено з прикладу на множення.).*

*Розглянемо складання прикладів на множення та ділення за малюнками предметів. Візьмемо смужку, на якій зображено 5 стовпчиків гудзиків, по 2 гудзики в кожному. Як можна обчислити кількість гудзиків? (Додаванням:  $2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 10$ , або множенням:  $2 \cdot 5 = 10$ .) Запишемо приклад на*

множення. У цьому прикладі число 10 є результатом множення. Складемо за малюнком приклад на ділення. Скільки всього гудзиків?

Розріжемо смужку уздовж на 2 частини так, щоб на кожній було порівну гудзиків. Скільки гудзиків дістанемо на кожній частині? Який приклад на ділення можна скласти? ( $10 : 2 = 5$ ). Чим були числа 10, 2 і 5 у прикладі на множення? (Число 10 – добуток, а числа 2 і 5 – множники.).

Розріжемо тепер смужку на 5 частин так, щоб на кожній була однакова кількість гудзиків. Скільки гудзиків дістанемо на кожній частині? Запишемо приклад на ділення ( $10 : 5 = 2$ ). Чим були числа 10, 5 і 2 у прикладі на множення? (Число 10 – добуток, а числа 5 і 2 – множники.). Який висновок можна зробити про складання прикладів на ділення з прикладу на множення? (Якщо множники різні, то з прикладу на множення можна скласти два приклади на ділення.).

## 2.2. Використання новітніх методів навчання

У сучасній науці ведуться дослідження актуальних напрямів модифікації навчання математики в початкових класах:

- психолого-педагогічних можливостей процесу реалізації розроблених загальних методів навчання математики (є потреба конкретизувати та модифікувати загальні методи навчання з урахуванням специфіки навчання математики);
- оновлення загальних методів навчання спеціальними методами, які відображають сучасні методи пізнання, які застосовуються в математиці.

Особливо ефективними у сучасному освітньому процесі початкової школи є **новітні методи навчання**, серед яких найбільш широко вживаними є:

- **активні методи навчання**

Ці методи передбачають безпосередню активну участь учнів у виконанні практичних завдань, іноді без взаємодії один з одним. Як показує відома «Піраміда навчання», практичні завдання гарантують засвоєння 75% нових знань, а загалом – аж 90%. Такі методи найбільш дієві, але застосовувати їх на початку вивчення нового матеріалу є неефективним. Учень повинен отримати відповідний обсяг знань і елементарних навичок. Тому ці методи навчання вимагають високої організованості діяльності учнів та їх самостійності.

- **інтерактивні методи навчання**

Ці методи навчання передбачають словесну та практичну взаємодію вчителя та учнів, а також самих учнів між собою. В основі цього методу лежить принцип здійснення зворотного зв'язку, коли учень отримує відповіді на свої питання чи сумніви, зауваження, поради від вчителя чи однокласників стосовно своєї роботи на уроці. Коли учні взаємодіють між собою, вчитель виступає координатором цієї роботи та зауважує, щоб учасники освітнього процесу не виходили за рамки навчальних і етичних норм.

Інтерактивні методи навчання є сучасними та найбільш ефективними, бо активізують мисленнєві та мовно-комунікативні здібності учнів. Отримавши певні вказівки від учителя, учні можуть відразу ж виправити допущену помилку, зафіксувати це в своїй пам'яті та правильно виконати завдання.

Починати використовувати інтерактивні методи навчання доцільно на етапі закріплення нових знань, тобто на другому чи третьому уроках після початку вивчення нової теми.

Важливими складовими процесу інтерактивного навчання є відповіді учнів на усні запитання під час проведення вчителем індивідуального та фронтального опитування учнів. Цей метод переважно має формат діалогу або групової бесіди. Вчитель ставить запитання, які стосуються розуміння і засвоєння нового навчального матеріалу. Водночас не варто ставити

неоднозначні, нечіткі запитання, які потребують простої відповіді «так» або «ні».

Часом варто застосовувати на уроці елементи проблемного навчання. Діти пропонують свої думки, здогадки, гіпотези, тобто аргументують свою позицію як відповідь на певне проблемне питання. Якщо думка учня є неправильною, то інший учень має намагатися спростувати її і сформулювати правильну думку. Учасники дискусії мають чітко пояснювати свої думки, наводити приклади і аргументи. З них переможцем стає той учасник, кому вдалося переконати більшу частину учнів, або чий аргументи були найбільш ґрунтовними.

Опитування учнів за допомогою методу мозкового штурму, передбачає швидкі та короткі відповіді учнів на рівні автоматизму, без здійснення тривалих роздумів. Учні можуть висувати свої ідеї щодо вирішення завдання. На першому етапі всі думки та відповіді записуються та приймаються вчителем, а на другому – відбувається їх аналіз і формулювання правильної відповіді.

Відпрацювання навичок під час роботи в групах допомагають учням практикувати необхідні профільні навички та вміння працювати в команді. У такий спосіб можна відпрацьовувати комунікативні навички та досвід виконання практичних завдань. Зазвичай група учнів складається з 2-6 осіб. Кожній групі дається конкретне завдання і визначається час на його виконання, діти можуть допомагати одне одному. Потім вони повинні доповісти результати своєї роботи.

- **інноваційні методи навчання**

Це сучасні методи навчання, які охоплюють як зовсім нові, так і дещо оновлені традиційні методи. Загалом ці методи поєднують інтерактивні та комп'ютерні технології.

До інноваційних методів навчання належать:

- *компетентнісний метод*, який передбачає навчання, яке спрямоване на формування компетентностей, тобто знань, умінь та навичок учнів, саме тих якостей, які знадобляться учням у подальшому навчанні. Вчитель добирає практичні завдання, які максимально наближені до отриманих знань нового матеріалу;
- *інтегрований метод*, який передбачає навчання за різними формами організації занять: урок-казка, урок-подорож, урок-аукціон, урок-лабіринт, урок-квест, урок-ярмарок, урок-виставка і т.д. Незвичайний формат навчання сприяє повній задіяності учнів класу та їх уважності;
- *проектно-дослідницький метод*, який передбачає використання комплексу завдань чи певне проблемне завдання, визначений час і, можливо, додаткове оснащення для виконання цього завдання. Цей метод спрямований на розвиток в учнів аналітичних, дослідницьких, пошукових якостей, на формування у них навичок командної роботи.

Під час використання інноваційних методів навчання повністю заперечується авторитарний підхід, а встановлюється змістовна співпраця між педагогом та учнями.

- **наочні методи навчання**

Це методи навчання, які засновані на візуальному сприйнятті нової інформації. Вони передбачають активне використання на уроках різноманітних ілюстративних та наочних матеріалів (схеми, таблиці, діаграми, предметні зображення, відеоролики, комікси, креслення, моделі тощо). Завдяки зоровій пам'яті людина здатна запам'ятати до 80% запропонованої нової інформації. Вчитель може використовувати як готові наочно-ілюстративні посібники, так і пропонувати учням самим їх виготовити.

- **практичні методи навчання**

Це методи навчання, які засновані на виконанні учнями правильно підібраних практичних завдань, в тому числі під час їх самостійної роботи. Саме самостійна робота учнів виявляє їх вправність у виконанні завдань, наявність необхідних знань та сформованість потрібних практичних умінь і навичок. Вчитель може подати короткі вступні інструкції, рекомендації щодо їх виконання, використання креслярсько-вимірювальних прикладів, обладнання і контролює результативність роботи з проведення певних розрахунків, різних видів практичних завдань з метою залучення інтелектуальних, комунікативних та пошукових здібностей учнів. Це можуть бути відповіді на запитання, розв'язування задач, рівнянь, виправлення помилок, складання порівняльних таблиць, побудова графічних зображень тощо. Головними принципами дієвості цього методу є багаторазовість і систематичність. Метою виконання творчих робіт є розвиток логіки, креативного мислення учнів, загальної та математичної ерудиції та грамотності, вміння узгоджувати та поєднювати різні види знань та техніки обробки нової інформації.

Взагалі особливість вивчення початкового курсу математики полягає в тому, що учнів підготовляють до засвоєння нового матеріалу, ознайомлюють з ним і закріплюють відповідні знання, уміння і навички за допомогою системи вправ.

### **2.3. Експериментальні дослідження та обробка їх результатів**

Експериментальні дослідження вимагали здійснення таких завдань:

- виявити змістовий компонент готовності учнів до засвоєння нового навчального матеріалу з використанням різних методів навчання;
- з'ясувати ефективність використання теоретично окреслених методів навчання з метою результативного засвоєння учнями початкових класів нового матеріалу з математики;
- здійснити аналіз і обробку отриманих результатів.

Провести такі експериментальні дослідження я мала можливість, працюючи вчителем початкових класів Малоїдудушицької гімназії імені Героя України Романа Собківа Стрийського району Львівської області.

Основними методами експериментального дослідження були:

- індивідуальні бесіди з учнями та вчителями початкових класів;
- спостереження за освітнім процесом з математики;
- експеримент і обробка його результатів.

Індивідуальні бесіди з учнями та вчителями початкових класів показали, що кожна окрема тема навчального матеріалу з математики передбачає оптимальний вибір та застосування вчителем методів навчання залежно від рівня сформованих знань дітей з попередніх тем, їх індивідуальних особливостей та результатів навчальних досягнень учнів. Учитель вибирає такі методи навчання, які слугують основою для їх ефективності у практиці навчання.

Враховуючи широкий арсенал відомих методів навчання, учителі переживають труднощі у їх виборі для забезпечення результатів навчання. Труднощі стоять як перед вивченням усього початкового курсу математики в цілому, так і перед кожним конкретним уроком з певного розділу.

За час проведення педагогічного експерименту ми безпосередньо спілкувалися з учителями початкових класів на предмет лідбору та використання методів навчання під час пояснення нового матеріалу, відвідувала їхні уроки, порівнювала таку роботу вчителів у різних класах, спостерігала за роботою дітей під час здобування знань.

На основі цих спостережень можна зробити висновок про те, що для більшості вчителів під час підготовки до проведення уроків математики звичним є те, що вчитель добираючи методи навчання для кращого пояснення нового матеріалу йде від себе; тому йому важко співвідносити свої методичні дії з педагогічним прогнозом того, що і як сприймуть діти, як зробити так, щоб учні були активними на уроці та могли легше та міцніше засвоїти новий навчальний матеріал.

Новий стиль педагогічного мислення вчителів у центр уваги висуває навчальні інтереси кожного учня, а не вчителя, тому повинна змінюватись структура підготовки вчителя до проведення уроку. У центрі кожного уроку мають бути окремі учні, певні групи учнів або учні всього класу.

Доцільно подавати навчальний матеріал за певним планом, діалогічно спілкуватися з учнями, використовуючи коментування ними дій. Протягом уроку вчитель має звертати особливу увагу учнів на розуміння ними матеріалу та правильність виконання завдань.

Проведені спостереження за роботою вчителів показали, що збільшення обсягу інформації посилює навчально-пізнавальну активність учнів, підвищує рівень міцності сприйняття нової інформації. Чим більше зорових, слухових чи дотикових сигналів надходять ззовні, чим більше органів чуття дитини залучено до сприйняття нової інформації, тим швидше й точніше відбувається сприймання та осмислення нового матеріалу.

Вибір відповідних методів навчання для ефективного засвоєння учнями нового навчального матеріалу з математики залежить від мети і змісту нової інформації, від індивідуальних особливостей навчально-пізнавальної діяльності учнів класу, від рівня засвоєння вивчених раніше знань, сформованості умінь і навичок.

За час експерименту ми використовували різні методи навчання на етапі опрацювання та засвоєння учнями нового матеріалу.

Особливо легко сприймалися дітьми **наочні методи навчання: демонстрація, ілюстрація, наочність** тощо. Ілюстрація передбачала показ виучуваного матеріалу у символічному зображенні за допомогою карток, схем, малюнків, схем, зображень тощо. Результативність використання ілюстрацій на уроках математики залежить від правильності їх показу та доцільності на етапі уроку. Адже використання занадто великої кількості ілюстрацій відволікає увагу учнів від розгляду сутності нових понять, які вивчаються. Часом дуже ефективним є використання розробленого роздавального матеріалу.

Також широко використовували **практичні методи**: *вправи, навчальна праця* тощо. Варто враховувати суть методу розв'язування вправ, який полягає в тому, що учні під час виконання системи вправ виконують багаторазові дії, доводять їх до автоматизму, тобто тренуються у застосуванні на практиці засвоєного теоретичного навчального матеріалу. Так учні мають змогу поглибити здобуті знання, формувати відповідні уміння та навички, розвивати своє мислення та творчі здібності.

Найчастіше ми використовували за час експерименту такі види вправ:

- *усні вправи*, які сприяють оволодінню усною нумерацією натуральних чисел, технікою та культурою усного рахунку, виконання усних обчислень, зв'язної усної розповіді, логічного викладу усної відповіді на питання тощо;
- *письмові вправи*, які передбачають оволодіння письмовою нумерацією натуральних чисел, виконання письмових обчислень, письмове розв'язування вправ і задач, письмове виконання завдань математичних диктантів тощо;
- *практичні вправи*, які сприяють оволодінню практичними навичками користування вимірально-креслярськими приладами для побудови геометричних фігур, навичками роботи з лінійкою та циркулем, навичками вимірювання величин тощо.

Ефективність використання вчителем на уроках вправ різних видів та змісту залежить від свідомої спрямованості учнів на підвищення якості своєї навчально-пізнавальної діяльності; знання правил усного та письмового виконання арифметичних дій над натуральними числами в межах одного мільйона; свідомого врахування та контролювання умов виконання завдань; обліку отриманих результатів, розподілу повторень вивченого матеріалу у часі.

**Робота з підручником** є одним з важливих методів навчання під час вивчення нового матеріалу з математики. Головна перевага застосування цього методу полягає в тому, що кожен учень має можливість сприйняти та засвоїти нову навчальну інформацію в доступному саме для нього темпі. Учні вчаться

вдумливо читати нову інформацію, аналізувати та розуміти прочитане, встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, визначати у тексті структурні та логічні схеми, виділяти у тексті головне та другорядне.

Робота з підручником на уроці математики має навчально-розвивальний ефект і потребує дотримування вчителем ряду правил:

- правильно обирати для самостійного вивчення за підручником теми нового навчального матеріалу, опираючись на принцип доступності;
- перед самостійною роботою учнів з підручником проводити вступну бесіду, в якій визначити тему, зміст навчального матеріалу, виділити основні питання для засвоєння, дати конкретні поради щодо порядку самостійної роботи та проведення самоконтролю;
- спостерігати за ходом самостійної роботи учнів, допомагати окремим учням розібратися в труднощах;
- приділяти серйозну увагу виробленню в учнів умінь самостійно осмислювати та засвоювати новий матеріал;
- для осмислення матеріалу використовувати перед самостійною роботою учнів демонстрацію предметів, наочних посібників, створювати проблемні навчальні ситуації тощо;
- роботу з підручником поєднувати на уроці з іншими формами і методами навчання.

Метою **самостійної роботи з книгою** може бути ознайомлення учнів зі структурою інформації, швидкий її перегляд чи глибокий її аналіз, читання окремих частин, пошук відповідей на певні питання, вивчення нових відомостей, розв'язування вправ і задач, заучування правил напам'ять та теоретичних відомостей.

Після того, як кожен учень познайомився з новим матеріалом підручника самостійно, вчитель має уточнити і подати питання учням. На них переважно відповідають найбільш підготовлені школярі. Вчитель в міру необхідності може уточнити, доповнити відповіді учнів, відповісти на найважчі для учнів

запитання, використовуючи прийоми навчання. Потім варто провести розв'язування вправ і задач, яке виявить достатність проведеної роботи.

Цей приклад організації навчальної роботи з учнями підкреслює, що одна і та ж форма навчання може видозмінюватися і мати різну модифікацію, структуру залежно від завдань і методів навчальної роботи, яку організовує учитель.

Отже, навчальна діяльність учнів під час самостійної роботи з підручником розвивається за схемою: учитель – учні – учитель – учні. Частину знань повідомляє учитель, а частину знань учні здобувають самостійно, відповідаючи на поставлені запитання чи розв'язуючи проблемні завдання.

Методи навчання, які вчитель пропонує для ознайомлення учнів з новим матеріалом на уроках математики, варто розглядати у порядку підвищення активності навчально-пізнавальної діяльності учнів.

**Метод усного монологічного викладу** вчителі застосовують з метою ознайомлення учнів з правильною математичною мовою, навчання слухати та розуміти її; з метою проведення аналізу умов задач, формулювання власних міркувань, наведення зразків моделей для здійснення розв'язування задач; з метою проведення пояснення нового матеріалу під час зв'язної розповіді.

Цей метод навчання ми використовували під час повторення вивченого чи ознайомлення учнів з окремими:

- основними математичними поняттями (десятькова система числення; принцип усної та письмової нумерації чисел; метричні системи мір величин; арифметичні дії над натуральними числами; таблиці додавання та множення; поняття алгебраїчного та геометричного змісту тощо);
- теоретичними відомостями (правила про порядок виконання арифметичних дій у виразах; математична термінологія тощо);
- прийомами обчислень (множення чисел на 1 та на 0; ділення чисел на 1, алгоритми письмового виконання арифметичних дій);
- сюжетними задачами нових видів;

- будовою інструментів (лінійка, циркуль, косинець) і вимірювальних приладів (терези, палетка) та інструкцією їх практичного використання.

Під час усного монологічного викладу матеріалу вчитель повідомляє учням нові знання, пояснюючи і доводячи їх істинність. Учні при цьому ведуть безпосереднє спостереження предметних множин, чисел та математичних записів чи певних наочних об'єктів, узагальнюють отримані дані, роблять загальний висновок. Вчитель організовує вивчення нового навчального матеріалу за допомогою спеціальних прийомів діяльності.

Учні уважно слухають вчителя, намагаючись зрозуміти, осмислити та запам'ятати новий матеріал. На основі пояснення вчителем навчального матеріалу діти можуть оперувати новими знаннями під час репродуктивної пізнавальної діяльності.

Цей метод навчання активізує навчальну діяльність учнів, розвиває в них уміння спостерігати, аналізувати, робити узагальнення. Він є важливим засобом організації колективної роботи учнів на уроці та індивідуального підходу навчання учнів. Під час пояснення нового матеріалу цей метод найбільше відповідає віковим особливостям молодших школярів.

Також широко застосовують на уроках математики у початкових класах **метод бесіди** з метою ознайомлення учнів з новим матеріалом про:

- математичні закономірності (взаємозв'язки між математичними поняттями, властивості арифметичних дій, зв'язки між компонентами та результатами арифметичних дій, пряма та обернена пропорційна залежність між величинами тощо);
- знання практичного характеру на основі теоретичних положень (обчислювальні прийоми, прийоми розв'язування найпростіших рівнянь на основі залежностей між компонентами, знаходження числових значень величин за відомими формулами тощо);
- сюжетними задачами нового виду.

Учителі планують етапи розв'язування учнями завдань, формулюють запитання та визначають їх послідовність, стежать за відповідями учнів, уточнюють їх, підводять підсумки бесіди та формулюють її висновки. Учні осмислюють завдання і за пропозицією вчителя беруть участь у виконанні його етапів, вникають у зміст запитання, пригадують потрібний для відповідей навчальний матеріал, відповідають на запитання, осмислюють висновки та узагальнення.

Запитання, які вчитель може ставити учням під час бесіди, можна поділити за своїми функціями на три групи:

1) *репродуктивно-мнемічні запитання* – активізують лише роботу пам'яті та спрямовані на відтворення або закріплення раніше вивченого матеріалу;

2) *репродуктивно-пізнавальні запитання* – стимулюють репродуктивну навчально-пізнавальну діяльність учнів, яка спрямована на розв'язування ними задач на основі раніше засвоєних способів, і не дають учням принципово нових знань;

3) *продуктивно-пізнавальні запитання* – стимулюють пошукову навчально-пізнавальну діяльність учнів і дають їм принципово нові знання.

Часто вчителі обирають у практичній роботі з учнями **проблемні методи навчання, метод евристичної бесіди**. Це передбачає підведення вчителем учнів до пошуку розв'язків нестандартних навчальних ситуацій за допомогою запитань та до формулювання самостійних висновків під час відповіді на ці запитання. При цьому враховується характер мисленнєвих операцій аналізу та синтезу, тип міркування (індукція, дедукція, аналогія), які лежать в основі здобування нових знань.

Вчителі застосовують **експериментально-практичний метод навчання** у тих випадках, коли легко можна зробити предметну модель певного завдання, проблеми математичного характеру чи виконати процес вимірювання певної величини.

**Самостійна робота** як метод опрацювання нового матеріалу здебільшого застосовується для засвоєння різного виду нових математичних знань. Вона

сприяє розвитку в учнів умінь самостійно працювати, що є загальною компетентністю. Ефективність застосування на уроках математики методу самостійної роботи для розвитку в учнів навичок самостійності залежить від складності нового навчального матеріалу, тому його треба використовувати в особливих випадках.

На основі практичного досвіду вчителів можна стверджувати, що на уроках математики в 1-4 класах мало або фактично не застосовуються такі методи навчання, як розповідь-опис, шкільна лекція, лабораторний метод, виробничо-практичний метод. Під час пояснення нового матеріалу використовуються такі навчальні прийоми, як інструктаж, демонстрування, ілюстрування, спостереження.

Отже, у процесі вивчення початкового курсу математики відкриваються широкі можливості для засвоєння учнями нових знань про основні математичні поняття та їх властивості. Для цього вчителі добирають і правильно застосовують у роботі ефективні методи, прийоми та засоби навчання.

Вивчення нового матеріалу має бути проведеним на основі актуалізації опорних знань учнів та передбачати його сприймання, осмислення, запам'ятовування, відтворення та узагальнення. Це потрібно здійснювати на основі основних принципів та вимог дидактики, добираючи потрібну форму та види дидактичного супроводу. Вправи незамінні для проведення етапу засвоєння нового матеріалу як місток між повторенням вивченого і поясненням нового матеріалу, для закріплення, узагальнення, систематизації знань.

## Висновки

Аналіз науково-педагогічної та навчально-методичної літератури показав, що в умовах реформування та модернізації сучасної освіти роль початкової школи у розв'язанні завдань навчання, виховання та розвитку креативної та успішної особистості є вирішальною. Під час навчання дітей у молодшому шкільному віці закладаються міцні знання основ наук, загальні базові та спеціальні предметні компетентності учнів, формуються їх кращі моральні риси та основи наукового підходу до пізнання чогось нового, розширюється загальне світобачення.

З метою свідомого засвоєння учнями навчального матеріалу вчителі вибудовують освітній процес, який ґрунтується на цінностях та системі вибору організаційних форм, принципів, методів, прийомів і засобів навчання.

Досвід проведення уроків вказує, що нерезультативними, а часом навіть шкідливими, є намагання окремих вчителів систематично застосовувати лише єдину структуру уроків, підганяти зміст конкретного уроку під універсальний тип комбінованого уроку, непродуктивно використовувати для пояснення нового матеріалу методи та засоби навчання, не урізноманітнюючи їх відповідно до поставленої мети уроку та індивідуальних можливостей учнів класу. Якісне оновлення уроку в початкових класах передбачає здійснення організації навчальної діяльності учнів залежно від її змісту і готовності до неї дітей, а це впливає на навчальні досягнення учнів та розвиток особистості.

Підготовка вчителя до проведення уроку розпочинається з визначення його кінцевої мети, тобто того, чого вчитель хоче досягти на завершення уроку, а також визначення засобів навчання, тобто того, за допомогою чого учитель досягне мети. Потім треба визначити та поєднати методи, прийоми, способи та засоби, якими буде послуговуватися вчитель у досягненні мети уроку. У результаті виділяють добірку дидактичних завдань та оснащення, потребу у диференціації самостійної роботи учнів.

Гармонійне поєднання рівнів навчання дитини можливе саме за умови доброї організації кожного з етапів освітнього процесу, а особливо, етапу вивчення нового матеріалу.

Методична складова уроку розробляється учителем на основі його дидактичної складової та характеризується великою варіативністю.

Дискусії навколо проблеми вибору та застосування вчителем методів навчання у освітньому процесі в початковій школі широко ведуться на сторінках педагогічної літератури. Адже від того, наскільки правильно вчитель добиратиме та використовуватиме їх, залежить отримання учнями кращих програмних результатів навчання.

Потрібно вчителю використовувати різні методи опрацювання нового матеріалу на уроках математики: монологічна чи діалогічна розповідь; пояснення; бесіда; репродуктивна бесіда із застосуванням прийомів порівняння та аналогії; евристично-індуктивна бесіда; евристично-дедуктивна бесіда; проблемний виклад знань; експериментально-практичний метод; самостійна робота з підручником; самостійно-пошуковий метод.

Особливо ефективними у сучасному освітньому процесі початкової школи є новітні методи навчання, серед яких найбільш широко вживаними є активні, інтерактивні, інноваційні (компетентнісний, інтегрований, проєктно-дослідницький) методи навчання,

Учні мають у процесі навчання не лише засвоїти математичні знання, але й оволодіти обчислювальними навичками та навичками розв'язування задач, набути вмінь користуватися креслярським інструментарієм та вимірювальним приладдям, самостійно працювати та комунікувати з іншими учнями.

Дуже важливо, щоб засвоєні нові знання переходили в гнучкі уміння, раціональні способи дій, щоб дидактичний результат уроку поєднувався з розвитком пізнавальних здібностей учнів та їх загальним умінням учитися.

## Список використаних джерел

1. Алексюк А.М. Загальні методи навчання в школі. Київ: Наука, 1973. 426с.
2. Андрієвський Б. Педагогічні аспекти сучасної початкової школи. *Початкова освіта*. 2017. №4. С. 3–4.
3. Бабаніна С. Виховувати креативну й успішну особистість. *Початкова школа*. 2018. №6. С. 52–53.
4. Балютіна К. Актуальні проблеми початкової школи і шляхи їх вирішення. *Початкова школа*. 2018. №8. С. 50–54.
5. Бех І. Психологічний супровід особистісно-орієнтованого виховання. *Початкова школа*. 2003. №3. С. 1–6.
6. Бібік Н. Формування пізнавальних інтересів молодших школярів. Київ: Віпом, 1998. 256 с.
7. Богданович М., Будна Г., Лищенко Г. Урок математики в початковій школі. Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2014. 280 с.
8. Богданович М., Козак М., Король Я. Методика викладання математики у початкових класах: навч. посібник. 4-те вид., переробл. і доп. Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2016. 368 с.
9. Вакуленко О. Формуємо ключові компетенції учнів. *Шкільний світ*. 2007. №11. С. 11–15.
10. Гавриш В. Формування ключових компетентностей на уроці математики. *Початкова школа*. 2013. №6. С. 13–16.
11. Глобчак В. Особистісно орієнтоване навчання і виховання молодших школярів на уроках у початковій ланці. *Рідна школа*. 2004. № 4. С.19–20.
12. Гречук В., Кіщук Н. Шляхи вдосконалення математичної підготовки молодших школярів. *Початкова школа*. 2013. №8. С. 25–30.
13. Гриценко О., Юрченко Т. Інформаційно-методичне забезпечення реалізації Держстандарту початкової освіти на основі роботи творчої групи. *Початкова школа*. 2018. №3. С.1–5.
14. Державний стандарт загальної початкової школи/ Постанова Кабінету Міністрів України №87 від 21.02.2018р.

15. Довга Т., Завіна В. Шляхи раціоналізації навчальної праці молодших школярів. *Початкова школа*. 2000. №3. С.58–60.
16. Друзь Б., Литвиненко Г. Основи викладання і методика початкової математики. *Початкова школа*. 2004. №9. С. 40–45.
17. Дюдiна О., Дюдiн М. Пізнавальна діяльність молодших школярів на уроці математики. *Початкова школа*. 2006. №6. С. 11–17.
18. Жорник О. Формування пізнавальної активності учнів у процесі спільної ігрової діяльності. *Рідна школа*. 2000. №1. С.31–35.
19. Захарова А. Розвивальне навчання математики. *Педагогіка і психологія*. 2000. №1. С.21–24.
20. Іваній В., Бурчак С. Підготовка вчителів початкових класів до розвитку пізнавального інтересу учнів у процесі навчання математики. *Початкова школа*. 2011. № 4. С. 13–18.
21. Кірик М., Данилова Л. Нова українська школа: організація діяльності учнів початкових класів закладів загальної середньої освіти: навчально-методичний посібник. Львів: Світ, 2019. 136с.
22. Коваленко О. Формування ключових компетентностей на уроці математики *Початкова школа*. 2014. №11. С. 29–30.
23. Коваль Л., Скворцова С. Методика навчання математики: теорія і практика: підручник. Харків: Принт–Лідер, 2011. 414 с.
24. Козак М., Корчевська О. Уроки математики у початковій школі: посібник. Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2002. 144 с.
25. Коновець С. Впровадження креативних освітніх технологій у практику початкової школи. *Початкова школа*. 2011. №7. С. 29–30.
26. Концепція Нової української школи. Режим доступу: [http:// mon.gov.ua](http://mon.gov.ua)
27. Коротаєв Б. Методи навчально-пізнавальної діяльності учнів. Київ: Наука, 2001. 324с.
28. Кривошия Т. Активізація образного мислення учнів у процесі формування елементарних математичних понять. *Початкова школа*. – 2009. №2. С.52–55.

29. Крюкова Д. До проблем удосконалення навчально-виховного процесу в навчальному закладі. *Рідна школа*. 2003. № 8. С. 10–11.
30. Логачевська С. Особливості уроку математики Нової української школи. *Початкова школа*. 2018. №4. С. 8–11.
31. Митник О. Особливості побудови уроку як цілісного творчого процесу. *Початкова школа*. 2011. №4. С. 44–46.
32. Мушак І. Варіативність організаційних форм навчання молодших школярів. *Початкова школа*. 2013. №2. С.13–15.
33. Навчальні програми для загальноосвітніх навчальних закладів із навчанням українською мовою. 1–4 класи. Київ: Освіта, 2016. 386 с.
34. Онищук В. Структура і методика уроку в школі. Київ: Наука, 1985. 364с.
35. Підласий І. Як підготувати ефективний урок. Київ: Наука, 1989. 458с.
36. Савченко О. Вимоги до якості початкового навчання. *Початкова школа*. 2015. №1. С. 23-26.
37. Скворцова С., Онопрієнко О. Система навчальних завдань, зорієнтована на якісний результат. *Початкова школа*. 2018. №9. С. 23–26.
38. Скворцова С. Методика навчання математики: методичний посібник. Одеса: Фенікс, 2011. 240 с.
39. Стадник Л. Актуальні проблеми математичної освіти. *Початкова школа*. 2010. №5. С. 7–10.
40. Цунікова І. Компетентнісний підхід до навчання. *Шкільний світ*. 2008. №38. С. 1–3.
41. Ярош Н. Групові методи на уроках у початковій школі. *Початкова школа*. 2018. №6. С. 50–52.

## Додатки

### Конспект уроку з математики (2 клас)

**Тема:** Порівняння задач на зменшення числа на кілька одиниць та задач на різницеве порівняння.

**Мета:** Поглибити вміння і навички розв'язувати задачі на зменшення числа на кілька одиниць і на різницеве порівняння. Формувати свідомий вибір дії для розв'язання задачі. Розвивати творче мислення учнів.

**Обладнання:** Посудини для вимірювання води.

### Хід уроку

#### I. Організаційний момент.

*Вже дзвінок нам дав сигнал,  
Працювати час настав.  
От і ми часу не гаймо,  
До уроку приступаймо.*

#### II. Повторення і закріплення вивченого матеріалу.

##### Активізація пізнавальної діяльності.

1. Налили в першу посудину води, а в другу – на 1 л менше. Скільки літрів води в другій банці?
  - Чому ми не можемо знайти, скільки літрів води треба налити в другу банку? Як ми називаємо таку задачу? Що треба зробити, щоб її розв'язати?
  - Розв'яжіть задачу, якщо відомо, що у першу посудину налили 3 л води.
  - Що означають слова «на 1 л менше»?
  - Як записати цю думку у вигляді виразу?
2. За поданим малюнком (дві банки місткістю по 3 л і 1 л) складіть задачу із запитанням «На скільки менше ... ?».
  - Якою дією розв'яжемо задачу?
  - Чому?
  - Який приклад є розв'язанням цієї задачі?
  - Яка відповідь на це запитання задачі?
3. Порівняння цих задач.

- Подивіться ще раз на розв'язання цих задач. Що ви помітили?
  - Пригадайте, яке запитання у першій задачі?
  - Яка відповідь на це запитання?
  - Яке запитання другої задачі?
  - Яка відповідь на запитання другої задачі?
  - Що однакове в задачах?
  - Чим вони відрізняються?
4. Налили в першу посудину води 3 л води, а в другу – на 1 л менше, а в третю – на 2 л менше, ніж у першу. Скільки літрів води в другій банці?
- Як ми можемо знайти, скільки літрів води треба налити в другу банку?
  - Що сказано про третю посудину? Яка структура задачі? Як ми називаємо таку задачу? Що зайве?
  - Що означають слова «на 1 л менше»?
  - Як записати цю думку у вигляді виразу?
  - Розв'яжіть задачу.

Ш. Вивчення нового матеріалу (методи опрацювання нового матеріалу – бесіда за запитаннями, репродуктивна бесіда).

Запис на дошці.

**Задача 1.** У Олі 8 синіх і 6 білих квіток. На скільки менше білих квіток, ніж синіх?

**Задача 2.** У Олі 8 синіх квіток, а білих квіток – на 6 менше. Скільки білих квіток у Олі?

**Завдання 1.**

- а) Вчитель читає першу задачу.
  - Що відомо в задачі?
  - Яке запитання задачі?
  - Якою дією розв'яжемо задачу?
  - Складіть приклад.
  - Викладіть на парті за допомогою цифр розв'язання задачі.
  - Дайте відповідь на запитання задачі.
- б) Прочитайте другу задачу.
  - Прочитайте тільки умову другої задачі.
  - Прочитайте тільки запитання другої задачі.
  - Що означає число 8?

- Що означає число 2?
- Якою дією розв'яжемо задачу?
- Яке розв'язання задачі?
- Викладіть на парті за допомогою цифр розв'язання задачі.
- Дайте відповідь на запитання задачі.
- в) Порівнювання задач.
  - Що спільного в цих задачах?
  - Чим вони відрізняються?

#### ІV. Складання, розв'язування, порівняння задач (таблиця № 63).

##### У. Фізкультхвилинка.

*1- 2 – всі пірнають,  
3-4 – виринають,  
5 -6 – на воді кріпнуть крильця молоді,  
7- 8 – розгорнулись, обсушились  
і за парти опустились.*

##### УІ. Робота з підручником.

1. Тренувальні вправи.
2. Розв'язування задач та їх порівняння.
3. Розв'язування прикладів.

##### УІІ. Робота в зошитах.

Завдання 1-4. Учні складають задачі, відповідають на запитання вчителя, вибирають дію розв'язання, записують розв'язання і відповідь.

Завдання 5. виконують з коментуванням.

##### УІІІ. Підсумок уроку.

- Про що ми дізнались сьогодні на уроці?

##### ІХ. Домашнє завдання.