

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ВОЛИНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ЛЕСІ УКРАЇНКИ**

**Кафедра теорії і методики початкової освіти**

На правах рукопису

**ОРИЩУК АЛІНА ДМИТРІВНА**

**ВИКОРИСТАННЯ МЕРЕЖЕВИХ ТЕХНОЛОГІЙ В  
ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ**

Спеціальність: 013 Початкова освіта

Освітньо-професійна програма «Початкова освіта»

Робота на здобуття освітнього ступеня «магістр»

Науковий керівник:

**ОСТАПІВСЬКА ІРИНА ІГОРІВНА,**

кандидат педагогічних наук, доцент

**РЕКОМЕНДОВАНО ДО ЗАХИСТУ**

Протокол № 5

засідання кафедри теорії і методики початкової освіти

від «12» листопада 2024 р.

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ проф. Пріма Р. М.

**ЛУЦЬК – 2024**

## АНОТАЦІЯ

У випусковій кваліфікаційній роботі актуалізовано зміст феномену «мережеві технології», «інструментарій мережевих технологій» «педагогічні умови», а також – можливості використання мережевих технологій як освітнього засобу в початкових класах; узагальнено сучасні методичні основи щодо створення та практичної реалізації мережевих технологій як засобу навчання здобувачів початкової освіти; розроблено та апробовано авторську методику діагностування ефективності застосування мережевих технологій як освітнього засобу в початкових класах (у контексті педагогічних умов їх використання).

**Ключові слова:** мережеві технології, використання мережевих технологій у початкових класах, навчання молодших школярів, інформаційні технології у початкових класах

## SUMMARY

The final qualification work updates the content of the phenomenon «network technologies», «network technology tools», «pedagogical conditions», as well as the possibilities of using network technologies as an educational tool in primary grades; summarizes modern methodological foundations for the creation and practical implementation of network technologies as a means of teaching primary school students; develops and tests the author's methodology for diagnosing the effectiveness of using network technologies as an educational tool in primary grades (in the context of the pedagogical conditions of their use).

**Keywords:** network technologies, use of network technologies in primary grades, teaching younger schoolchildren, information technologies in primary grades

## ЗМІСТ

ВСТУП .....	4
РОЗДІЛ 1. МЕРЕЖЕВІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ОСВІТНІЙ ФЕНОМЕН .....	8
1. 1. Генеза, структура та функціональне навантаження мережевих технологій в освіті .....	8
1. 2. Нормативно-правове забезпечення щодо використання мережевих технологій у вітчизняній освіті .....	16
1. 3. Освітній інструментарій мережевих технологій .....	24
РОЗДІЛ 2. ШЛЯХИ ВИКОРИСТАННЯ МЕРЕЖЕВИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ .....	30
2.1. Дидактико-методичний базис використання мережевих технологій в освітньому процесі початкових класів .....	30
2.2. Педагогічні умови використання мережевих технологій в освітньому процесі початкових класів .....	42
2. 3. Експериментальна перевірка ефективності педагогічних умов використання мережевих технологій в освітньому процесі початкових класів .....	49
ВИСНОВКИ .....	59
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ .....	63
ДОДАТКИ .....	74

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Сучасне глобальне суспільство із ери інформаційного (цифрового) суспільства переходить до епохи суспільства знань, у якому кардинально змінюється зміст інформаційної діяльності та її специфіки у різних сферах життєдіяльності суспільства, не оминули ці трансформації також й вітчизняну освіту в цілому, та її початкову ланку зокрема. Варто зазначити, що кризова ситуація зумовлена пандемією COVID 19 та загострена початком військового вторгнення окупаційних військ, висунула перед освітянами низку завдань. Найбільш актуальним із яких стала розробка ефективних механізмів реалізації освітньої діяльності в умовах постійної невизначеності. Особливої гостроти воно набуло у зв'язку із катастрофічним браком часу. Таким чином, на перше місце вийшли інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ), котрі дозволяють не тільки працювати безпосередньо із різноманітними інформаційними ресурсами, але й – реалізувати якісну дистанційну взаємодію. Як наслідок, виникла гостра необхідність у дослідженні можливостей мережевих технологій як педагогічного засобу при реалізації освітньої діяльності у початкових класах. Варто зазначити, що вивчення освітнього потенціалу комп'ютерних мереж є не новою темою серед світового освітянського загалу, проте динамізм як освітніх систем, так й ІКТ як засобу вимагає постійної актуалізації різноманітних аспектів цієї проблеми та пошуку актуальних і сучасних шляхів її вирішення. Саме це й зумовило вибір теми **випускової кваліфікаційної роботи** «Використання мережевих технологій в освітньому процесі початкових класів» а також обґрунтувало її актуальність і своєчасність та обґрунтувало практичну значущість. Варто зазначити, що на державному рівні використання мережевих технологій як класу інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) регламентується через закони України («Про освіту» (2024) [15], «Про вищу освіту» (2024) [12], «Про інформацію» (2023) [13], «Про Національну програму інформатизації» (2022) [14] та ін.), численні накази Міністерства освіти і науки України [36–42 та ін.], листи Міністерства освіти і науки України [28; 29 та ін.]

та інші нормативно-правові документи. Вивченню феномену мережевих технологій присвячені напрацювання таких дослідників, як: О. Буйницької [5], М. Горної [18], З. Звиняцьківської [21], В. Зінченко [17], Ю. Іриневич [18], А. Кир'янової [18], О. Кіосак [19], І. Коберник [21], Ю. Кулакова [27], С. Ревуцької [17], О. Романухи [17], П. Чевердак [17] та ін. При дослідженні специфіки використання мережевих технологій як освітнього інструменту доцільно використовувати праці А. Баканчі [2], М. Бевза [3], А. Горлової [2], С. Злепко [60], Л. Петухової [50], І. Сільчук [56], С. Соломахи [7], Л. Султанової [7], С. Тимчик [60], І. Федосової [60] та ін. Розробкою методичної складової використання мережевих технологій в освітньому процесі початкових класів присвячені наукові та науково-методичні праці К. Авраменко [1], М. Богдановича [4], Л. Букалової [11], Д. Васильєвої [11], Я. Короля [4; 23; 24], Н. Листопад [30], О. Онопрієнко [57; 58], Т. Пашанової [49], І. Романишин [24], С. Скворцової [57; 58] та ін.

**Наукова новизна.** У випусковій кваліфікаційній роботі актуалізовано зміст феномену «мережеві технології», «інструментарій мережевих технологій» «педагогічні умови», а також – можливості використання мережевих технологій як освітнього засобу в початкових класах; узагальнено сучасні методичні основи щодо створення та практичної реалізації мережевих технологій як засобу навчання здобувачів початкової освіти; розроблено та апробовано авторську методику діагностування ефективності застосування мережевих технологій як освітнього засобу в початкових класах (у контексті педагогічних умов їх використання).

**Мета кваліфікаційної роботи** полягає в обґрунтуванні та експериментальній перевірці педагогічних умов використання мережевих технологій в освітньому процесі початкових класів закладів загальної середньої освіти (ЗЗСО).

**Завдання дослідження:**

1) актуалізувати зміст використання феномену «мережеві технології», уточнити сутність ключових понять дослідження;

2) дослідити дидактико-методичні можливості мережевих технологій як освітнього засобу в початкових класах;

3) теоретично обґрунтувати педагогічні умови ефективного використання мережевих технологій як освітнього засобу в початкових класах;

4) експериментально перевірити ефективність педагогічних умов використання мережевих технологій як освітнього засобу в початкових класах.

**Об'єкт дослідження:** процес використання мережевих технологій як освітнього засобу в початкових класах.

**Предмет дослідження** педагогічні умови використання мережевих технологій як освітнього засобу в початкових класах.

**Методи дослідження:** теоретичні (аналіз, синтез, узагальнення і класифікація), емпіричні (спостереження, педагогічний експеримент).

**Практичне значення одержаних результатів.** Результати дослідження, проведеного у кваліфікаційній роботі, можуть бути використані здобувачами освіти, педагогами-практиками та науковими і науково-педагогічними працівниками закладів освіти, а саме:

1) науково-педагогічними працівниками та педагогами-практиками у процесі фахової підготовки здобувачів освіти спеціальності 013 Початкова освіта;

2) здобувачами освіти педагогічних спеціальностей загалом, та – спеціальності 013 Початкова освіта зокрема, у процесі самостійної освітньої діяльності (у тому числі за дуальною формою та при набутті кваліфікацій у процесі інформальної та неформальної освіти);

3) педагогічними працівниками початкових класів ЗЗСО в освітній, науковій і методичній діяльності;

4) у закладах післядипломної освіти та при організації і проведенні заходів щодо підвищення кваліфікації освітян.

**Апробація результатів та публікації.** Апробація результатів кваліфікаційного дослідження була поведена на:

1) засіданнях кафедри теорії і методики початкової освіти Волинського національного університету імені Лесі Українки;

2) на базі Самари-Оріхівського ліцею Самарівської сільської ради Ковельського району Волинської області (учасниками педагогічного експерименту стали 16 здобувачів початкової освіти 3 класу (експериментальний клас) та 16 здобувачів початкової освіти 3 класу (контрольний клас);

3) під час участі у Міжнародній науково-практичній конференції «Актуальні проблеми професійної педагогіки та освіти: досвід, новації, перспективи», 25 квітня 2024 р. м. Львів;

4) під час участі у Всеукраїнській студентській науково-практичній інтернет-конференції «Розвиток особистості молодшого школяра: сучасні реалії та перспективи» 7–8 листопада 2024 р. Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, (м. Івано-Франківськ).

За результатами наукових розвідок було здійснено опубліковано такі матеріали:

1. Орищук А. Значення мережевих технологій у професійній діяльності учителів початкових класів. *Актуальні проблеми професійної педагогіки та освіти: досвід, новації, перспективи* : збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної конференції (Національний університет «Львівська політехніка»), м. Львів, 25 квітня 2024 р.; за заг. ред. Н. Мукан. Львів, 2024. С. 327–329.

2. Остапйовська І., Карпик В., Орищук А. Використання інформаційно-комунікаційних технологій у сучасній вітчизняній початковій освіті. *Acta Paedagogica Volynienses*. 2024. Вип. 3. С. 26–34. URL: <https://doi.org/10.32782/apv/2024.3.4>

**Обсяг та структура випускової кваліфікаційної роботи.** Структура кваліфікаційної випускової роботи містить: вступ, два розділи, висновки, список використаних джерел, додатки. Загальний обсяг кваліфікаційної роботи становить 81 сторінку, основний зміст викладено на 62 сторінках. Список використаних джерел містить 70 пунктів.

## РОЗДІЛ 1

### МЕРЕЖЕВІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ОСВІТНІЙ ФЕНОМЕН

#### 1.1. Генеза, структура та функціональне навантаження мережевих технологій в освіті

Мережеві технології – це підклас інформаційно-комунікаційних технологій. Тому їх дослідження доцільно розпочати із аналізу феномену «інформаційні технології» та актуалізації його змісту.

Метою застосування будь-яких ІКТ (й, у тому числі, – мережевих є обробка даних (інформації) про певні об'єкти, які розміщуються у базах даних із певних предметних областей [60, с. 38].

Варто відмітити, що за результатами аналізу наукових публікацій із теми дослідження [18; 60], у сучасній вітчизняній науці існує низка синонімічних термінів, котрі позначають один і той самий феномен – інформаційні технології (ІТ): сучасні інформаційні технології (СІТ), нові/новітні інформаційні технології (НІТ), інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ), цифрові технології тощо. Тому в подальшому дослідженні ми викладатимемо матеріал із урахуванням цього факту та послуговуватимемося терміном «інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ)».

Доцільно звернути увагу на те, що сьогодні під інформаційними технологіями розуміють, як правило, технології, котрі базуються на використанні програмно-технічних цифрових засобів (комп'ютерів і комп'ютерних мереж у найширшому розумінні) відповідних методів, а також – останніх досягнень у галузі інформатики, кібернетики, теорії інформації, робототехніки та інших супутніх галузей науки. Зокрема, у електронному навчальному посібнику «Сучасні інформаційні технології в науці та освіті» (2018) автори під інформаційною технологією розуміють «поєднання процедур, що реалізують функції збору, отримання, накопичення, зберігання, обробки, аналізу та передачі інформації в організаційній структурі з використанням



засобів обчислювальної техніки ... сукупність процесів циркуляції і переробки інформації та опис цих процесів» [60, с. 6]. У навчальному Також ІКТ можна означити і як деяку сукупність методів, певних виробничих процесів із використанням програмно-технічних засобів, котрі об'єднані у технологічний ланцюжок, що дозволяє забезпечити збір, обробку, зберігання, висновок та поширення інформації з метою зниження трудомісткості й підвищення оперативності виконання процесів використання інформаційних ресурсів, підвищення їх надійності [60, с. 8].

Оскільки, на нашу думку, однією із характеристичних ознак ІКТ є їх інструментарій, то історію розвитку та використання інформаційних технологій в освіті доцільно поділити на шість етапів: 1) перший – ручна інформаційна технологія; 2) другий – механічна технологія; 3) третій – електрична технологія; 4) четвертий – електронна технологія; 5) п'ятий – комп'ютерна технологія; 6) шостий – мережева технологія [18].

Зосередимо увагу на останньому, шостому етапі.

Мережеві технології виникли із появою комп'ютерних мереж. Комп'ютерна мережа – це інформаційно-обчислювальна система, котра складається із двох або більше комп'ютерів, які об'єднані між собою певною системою передачі інформації [27, с. 13].

Психологічним обґрунтуванням можливості об'єднання комп'ютерів у певну мережу задля спільної роботи та використання ресурсів, а також забезпечення комунікації між людьми-користувачами можна вважати публікацію у 1960 р. наукового дослідження «Симбіоз комп'ютера й людини» (Man-Computer Symbiosis) Джозефа Ліклайдер (J. C. R. Licklider/Joseph Carl Robnett Licklider). Передумовою практичної реалізації комп'ютерної мережевої взаємодії доречно вважати публікацію у 1962 р. праці американського дослідника Леонарда Клейнрока (Leonard Kleinrock) присвячену теорії пакетної комутації [68], котра дозволила у 1965 р. каліфорнійським ученим Лоренсу Дж. Робертсу (Lawrence Gilman Roberts) та Томасу Меріллу (Thomas Marill) створити першу комп'ютерну мережу із використанням низькошвидкісної

телефонної лінії, проте першою «справжньою» комп'ютерною мережею можна вважати ARPANET (Advanced Research Projects Agency Network) (1966–1967 рр.), котра була локальною комп'ютерною мережею. Передумовою виникнення глобальних комп'ютерних мереж стало створення Реєм С. Томлінсоном (Raymond Samuel Tomlinson) у 1972 р. програмного забезпечення для «електронного листування», котра наприкінці 80-х – початку 90-х рр. XX ст. дозволила британському інформатику Тіму Бернерсу-Лі (Timothy John «Tim» Berners-Lee) створити першу версію системи управління інформацією, у якій користувач швидко міг переміщатися із документа до документа та сервер для публікації такого типу документів (гіпертекстових документів) і спеціалізовану програму для їх читання, яку назвав «World Wide Web»/«WWW» («Всесвітня павутина») [67]. З того часу глобальні комп'ютерні мережі (у першу чергу – Інтернет) стали доволі швидко проникати у всі сфери людської життєдіяльності, а їх можливості та ресурсний потенціал лавиноподібно зростати.

Сьогодні комп'ютерні мережі найчастіше класифікують різними критеріями (рис. 1. 1.):

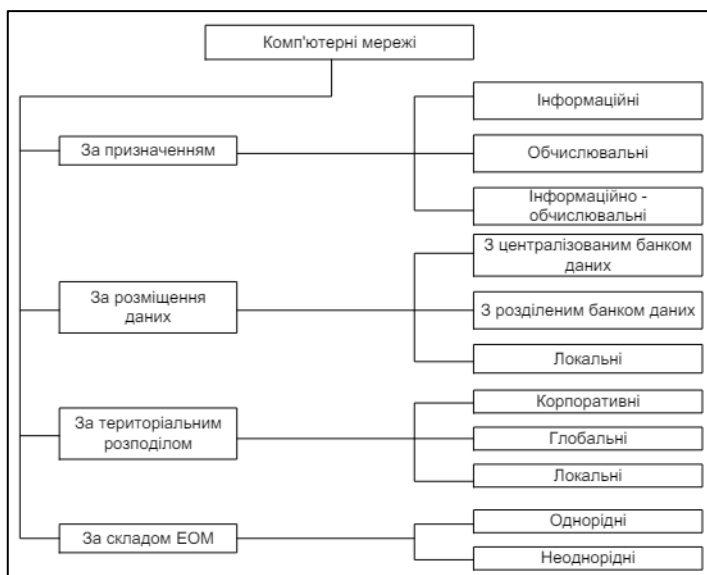


Рис. 1. 1. Класифікація комп'ютерних мереж [60, с. 112]

У нашому дослідженні ми користуватимемося класифікацією за територіальним розподілом, котра передбачає поділ мереж на три типи:

1) локальні комп'ютерні мережі (ЛКМ) – комп'ютерні мережі із незначною кількістю користувачів, котрі поширені на обмеженій території (комп'ютерні класи, ЛКМ підприємств та установ тощо);

2) корпоративні комп'ютерні мережі (ККМ) – дещо більші за охопленням комп'ютерні мережі, у яких можлива наявність кількох серверів («керуючих» комп'ютерів) (бібліотеки, корпорації, науково-дослідницькі лабораторії, університетські кампуси тощо);

3) глобальні комп'ютерні мережі (ГКМ) – комп'ютерні мережі із великою кількістю користувачів та глобальним поширенням (Інтернет, Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure, Google Cloud Platform, мобільні мережі (4G та 5G) тощо) [60].

Вартим уваги є те, що в освітній діяльності використовують обидва типи мереж і локальні і, звичайно, глобальні (Інтернет).

Практично будь-які мережі реалізуються завдяки використанню спеціальних технічних і програмних засобів (рис. 1. 2). При цьому під мережевими технічними засобами розуміють різноманітні пристрої, за допомогою яких забезпечують об'єднання комп'ютерів у єдину мережу (мережеві контролери, вузли комутації тощо), а мережеві програмні засоби – це спеціалізоване програмне забезпечення, котре керує роботою комп'ютерної мережі і забезпечує відповідний інтерфейс користувача (мережеві операційні системи та різноманітні прикладні програми) [27, с. 14].



Рис. 1. 2. Види мережевих з'єднань

Під час реалізації мережевої взаємодії використовуються два типи з'єднання: дротове (кабельне) та бездротове. Коротко схарактеризуємо кожне з них.

Дротові (кабельні) технології мережевого з'єднання містить два типи на основі:

1) комутованої телефонної лінії (в Україні основним провайдером є компанія «Укртелеком»). Комутована телефонна лінія – це платний канал загального користування. Як правило абоненту/абонентам надається двопровідний аналоговий канал для фізичного підключення «стаціонарного» телефону, який служить для передачі різноманітних аудіоповідомлень, а для обміну даними з ІТ-обладнанням (як правило – комп'ютером) через телефонні лінії використовують різні типи і моделі модемів (як вбудованих, так і зовнішніх). Варто також зазначити, що з метою підвищення швидкості передачі інформації використовують спеціальне обладнання, котре підключається як з боку абонента, так і з боку телефонної станції (DSL-модем). До найбільш вагомих недоліків використання цього типу з'єднання можна віднести необхідність фізичного підключення абонентів до телефонної лінії, проте, бувають випадки, коли цей канал передачі є єдиним (у місцевостях, де немає зони покриття бездротовими каналами, тоді він також надає послуги під'єднання до Інтернету) [60, с. 67–68];

2) технології Ethernet (ці послуги надаються, як правило, порівняно невеликими приватними компаніями та/або Інтернет-провайдерами). У цьому класі теж доцільно виділити два умовних підкласи: 1) локальні мережі, у яких вся інформація, яка передається, не виходить за її межі (локалізується всередині мережі); 2) локальні мережі, які є складовими (своєрідними «підмережами») системи послідовного передавання даних (як правило, вони належить Інтернет-провайдерам). Цей тип підключення розвинений, в основному у великих населених пунктах (містах-мегаполісах). Основним недоліком можна вважати наявність індивідуального програмного мережевого налаштування, яке потрібно вводити при підключенні користувача до нової мережі [60, с. 68].

Бездротові технології мережевих з'єднань теж доцільно розділити на два підкласи:

1) мережеві засоби передачі даних, які працюють на далекій відстані – мають широке покриття (загальнонаціональне). Вони, в першу чергу, забезпечуються великими національними операторами GSM-зв'язку ((Global System for Mobile Communications) – стандарту цифрового мобільного зв'язку другого покоління 2G, який надає послуги з передачі мови та даних; UMTS – стандарт цифрового мобільного зв'язку третього покоління 3G, який є похідним від стандарту GSM і дозволяє передавати аудіо, відео та інші дані із більшою швидкістю; LTE (Long Term Evolution) – стандарт цифрового мобільного зв'язку четвертого покоління 4G, який забезпечує доволі високу швидкість передачі різноманітних даних та покращену якість зв'язку для сучасних мобільних пристроїв і/або мобільних мереж; зараз активно поширюються стандарти цифрового мобільного зв'язку п'ятого покоління 5G, які базуються на технологіях Beamforming, Massive MIMO (Multiple Input Multiple Output), Millimeter Wave (mmWave), Network Slicing, Sub-6 GHz), дрібнішими операторами CDMA-зв'язку (CDMA (Code Division Multiply Access) – технологія цифрового мобільного зв'язку множинного доступу з кодовим розділенням, її можна вважати передумовою виникнення стандартів стільникового зв'язку другого покоління cdmaOne, а також подальшому розвитку стандарту третього покоління CDMA2000), а також операторами WiMAX (це відносно нова широкопasmово технологія передачі даних четвертого покоління 4G, яка базується на стандарті цифрового мобільного зв'язку IEEE 802.16 і його підстандартах (IEEE 802.16a та IEEE 802.16e), вона розрахована, в основному, на застосування в міських умовах для зв'язку локальних і регіональних мереж.) [60, с. 68–70];

2) мережеві засоби передачі даних, які працюють на відстані від десяти до сотень метрів, при цьому вони не вимагають оплати за одиницю переданої інформації (засоби на основі технологій WiFi, Bluetooth, ZigBee тощо), вони

завойовують дедалі більшу популярність. Коротко зупинимося на найбільш поширених:

1) WiFi (Wireless Fidelity) – це бездротова технологія передачі даних, яка базується на стандартах IEEE 802.11, та призначена для побудови локальних мереж повністю або частково, в комбінації із дротовим Ethernet;

2) Bluetooth – це іще одна бездротова технологія передачі цифрових даних, яка призначена для створення та експлуатації персональних каналів зв'язку. Вона, як правило, застосовується для спільної роботи персональних комп'ютерів, ноутбуків, мобільних телефонів, навушників тощо, іншими словами, вона є своєрідною «цифровою альтернативою» дротовому з'єднанню [60, с. 70–71].

3) ZigBee – це бездротова технологія передачі даних, яка сьогодні, в основному, використовується для створення мереж «розумного будинку» шляхом створення і забезпечення функціонування зв'язків між малими електронними пристроями, які працюють на низькій потужності.

У контексті нашого дослідження визначимо чим саме корисні комп'ютерні мережі як функціональний компонент системи освіти. Для цього вважаємо за доцільне поділити функціонал ЛКМ та ГKM на: 1) мережеві послуги; 2) інформаційні ресурси (контент); 3) мережеві інструментальні засоби. Коротко зупинимося на кожній із цих груп.

1) мережеві послуги – ця група функцій комп'ютерних мереж, у першу чергу, виконується глобальними комп'ютерними мережами. До них можна віднести обмін інформацією у дистанційному (синхронному, асинхронному та змішаному форматах) завдяки електронній пошті, чатам, форумам тощо, реалізацію конференцзв'язку з широким функціоналом (зокрема: використання субтитрів, інтеграції віртуальних дошок, можливістю коментування тощо), створення і підтримання функціонування баз (банків) даних/сайтів/блогів тощо, послуги з геолокації, перекладу, інтернет-банкінгу, інструменти штучного інтелекту (ШІ) та ін.;

2) інформаційні ресурси (контент) – власне будь-яка інформація, котра розміщена у комп'ютерних мережах. При цьому вона подається у різноманітній формі: аудіо, відео, графіка, мультимедіа, – а також розрізняється можливістю доступу (відкритий, обмежений, закритий);

3) мережеві інструментальні засоби – це мережевий аналог програм-редакторів (текстових, графічних, табличних, мультимедійних тощо), за допомогою яких можна працювати з інформацією, створювати й розповсюджувати власні інформаційні продукти.

Мережеві технології (з освітньої точки зору) – це певна модель навчання, котра базується на використанні ресурсів та можливостей комп'ютерних мереж, що забезпечує засвоєння здобувачами освіти знань, умінь і навичок, а також розвиває у них пізнавальних можливостей [7, с. 31].

Взявши до уваги результати наукових досліджень [7; 17; 60 та ін.], нормативних документів, а також власних наукових напрацювань у контексті теми кваліфікаційної роботи до функцій – завдань, які дозволяють вирішити мережеві технології в освіті можна віднести:

1) організація швидкого доступу до різноманітної інформації (контенту) та організація її сприйняття та використання у найбільш доступній, зрозумілій та практично цінній формі;

2) можливість сортування й фільтрування інформації, її опрацювання та редагування і форматування;

3) створення, поширення, зберігання та знищення власних інформаційних продуктів, поданих у різноманітній формі (тексти, графіка, відео, мультимедіа тощо);

4) забезпечення комунікації у синхронному, асинхронному та змішаному режимах із застосуванням допоміжних засобів унаочнення та підвищення інформативності;

5) забезпечення групової (колективної) дистанційно роботи здобувачів освіти із використанням засобів віртуальних лабораторій, систем віртуальної та доповненої реальності тощо;

б) організація доступу до освітніх ресурсів та забезпечення участі в освітній діяльності маломобільним здобувачам освіти, а також особам, котрі не мають можливості відвідувати заклади освіти;

7) формування мотиваційно-ціннісних установок до освітньої/самоосвітньої діяльності здобувачів освіти, формування у них адекватних світоглядних переконань, установок, життєвих позицій та дієвих реакційно-поведінкових моделей;

8) забезпечувати менеджмент та управління закладами освіти.

Підсумовуючи проведену роботу можна стверджувати, що мережеві технології є складовою інформаційних технологій, котрі функціонують на базі програмно-технічних засобів комп'ютерних мереж та із використанням відповідних методів. Виникнення комп'ютерних мереж можна віднести до початку 60-х рр. ХХ ст., сьогодні мережеві технології активно розвиваються та інтегруються у всі сфери людської життєдіяльності. В освіті вони можуть використовуватися у формі мережевих послуг, інформаційних ресурсів (контенту), мережевих інструментальних засобів, що дозволяє значно підвищити результативність освітньої/самоосвітньої діяльності здобувачів освіти, зробити ефективнішою діяльність педагогічних працівників та керівників закладів освіти.

## **1. 2. Нормативно-правове забезпечення щодо використання мережевих технологій у вітчизняній освіті**

Сьогодні інформаційні технології у цілому та мережеві як їх важливий компонент є невід'ємною частиною вітчизняної освіти. Таким чином, їх інтеграція, використання та особливості регламентуються на державному рівні. Коротко зупинимося на основних документах.

*1. Конституція України* [22] гарантує кожному право вільний збір, зберігання, використання і поширення інформації усно, письмово або в інший спосіб за власним бажанням (ст. 34.), а також у ній гарантовано таємницю листування, телефонних розмов, телеграфної та іншої кореспонденції (крім



випадків встановлених лише судом, якщо іншими способами одержати всю необхідну для вирішення впровадження інформацію неможливо) (ст. 31). А ст. 41 гарантує право володіти, користуватися і розпоряджатися результатами своєї інтелектуальної діяльності і гарантує її захист (ст. 54).

**2. Закон України «Про Національну програму інформатизації» (2022)** [14] дефініціює низку термінів, котрі пов'язані з інформатизацією освіти та ІТ, зокрема: база і банк даних, електронні інформаційні ресурси, інформатизація та засоби інформатизації, інформаційно-комунікаційні та цифрові технології, цифровізація. Також одним із завдань вказано створення рівного рівня доступу до інформаційно-комунікаційних технологій та підвищення рівня освіченості громадян із питань ІТ (ст. 3), що автоматично передбачає інтенсифікацію освітньої діяльності спрямованої на формування цієї якості особистості. Також документ передбачає розробку та практичну реалізацію програм, спрямованих на інформатизацію освіти.

**3. Закон України «Про інформацію» (2023)** [13] регламентує інформаційну діяльність у різних сферах життя суспільства, визначає її форми, методи і засоби, основні принципи інформаційних відносин. Також у документі регламентовано інформаційні права та обов'язки громадян України, механізми їх реалізації та захисту. У законі класифіковано види інформації (за змістом) та виділено окремі її класи: інформація про фізичну особу; інформація про стан довкілля (екологічна інформація; правова інформація та ін.

**4. Закон України «Про освіту» (2024)** [15] передбачає:

1) у ст. 3. право кожного на доступ до будь-яких публічних освітніх, наукових, інформаційних ресурсів, у тому числі й до тих, які знаходяться у мережі Інтернет, електронних підручниках та інших мультимедійних навчальних ресурсах у порядку, визначеному законодавством [15];

2) у ст. 9. можливість навчання за дистанційною формою здобуття освіти у розумінні індивідуалізованого процесу здобуття освіти, який відбувається переважно за опосередкованої взаємодії віддалених один від одного учасників освітнього процесу в освітньому середовищі, яке створене та функціонує на

базі сучасних психолого-педагогічних та ІТ (у значенні мережевих технологій) [15];

3) у ст. 30 задля забезпечення прозорості та інформаційної відкритості закладу освіти потрібно забезпечити на своїх веб-сайтах відкритий доступ до низки інформації та документів (статуту закладу освіти, кадрового складу закладу освіти згідно із ліцензійними умовами, напрями наукової та/або мистецької діяльності (для ЗВО), планами заходів, які спрямовані на запобігання та протидію булінгу (цькування) у закладі освіти тощо), що вимагає використання мережевих технологій [15];

4) ст. 41 передбачає забезпечення наявності інформаційних систем з метою ефективного управління закладом освіти [15];

5) ст. 53 передбачає право здобувача освіти на вільний доступ до інформаційних ресурсів та комунікацій, які використовуються у освітньому процесі та/або науковій діяльності (у ст. 54 це право прописане для науково-педагогічних працівників), а також можливість реєстрації на державних інформаційних ресурсах та/або державних веб-платформах дистанційного навчання [15];

6) ст. 74 регламентує діяльність та структурно-функціональну систему Єдиної державної електронної бази з питань освіти [15];

7) ст. 74 стосується автоматизованого інформаційного комплексу освітнього менеджменту (АІКОМ), серед завдань якого є поєднання електронних інформаційних ресурсів та/або публічних електронних реєстрів в освітній сфері, забезпечення їх внутрішньої і зовнішньої інформаційної взаємодії [15].

У документі також означено поняття електронного підручника (посібника) як електронного навчального видання із систематизованим викладом навчального матеріалу, який відповідає освітній програмі, містить цифрові об'єкти різних форматів та дозволяє забезпечити інтерактивну взаємодію [15].

**5. Закон України «Про вищу освіту» (2024)** [12] передбачає у ст. 16 забезпечення наявності інформаційних систем (реалізованих, як правило, засобами мережевих технологій) для ефективного управління освітнім процесом (освітнього менеджменту). А у ст. 18 серед обов'язків Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти передбачено внесення інформації до Єдиної державної електронної бази з питань освіти про сертифікати (офіційні рішення), акредитацію освітніх програм (у тому числі – акредитованими іноземними установами згідно переліку, затвердженому Кабінетом Міністрів України). Згідно ст. 24 ліцензування ЗВО вимагає подання заяви через Єдину державну електронну базу з питань освіти заяву, а також і всі необхідні документи, які повинні підтвердити відповідність забезпечення освітнього процесу заявника ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти. У ст. 25 прописано обов'язкове розміщення сертифікатів і відомостей про акредитацію освітньої програми ЗВО у Єдиній державній електронній базі з питань освіти. Ст. 32 зобов'язує ЗВО оприлюднювати на офіційному веб-сайті та/або інформаційних стендах інформацію про реалізацію своїх прав і виконання взятих зобов'язань, а у ст. 34 приписує керівнику ЗВО щорічно звітувати та вносити звітну інформацію до Єдиної державної електронної бази з питань освіти та оприлюднювати її у Реєстрі суб'єктів освітньої діяльності Єдиної державної електронної бази з питань освіти, а також і на офіційному веб-сайті (веб-ресурсі) ЗВО. Ст. 49 (згідно з Законом «Про освіту») теж визнає можливість дистанційної освіти у ЗВО. Серед прав науково-педагогічних, наукових і педагогічних працівників у ст. 57 та здобувачів освіти у ст. 62 визначено право на безоплатне користування будь-якими інформаційними ресурсами вільного доступу у ЗВО

**6. Наказ Міністерства освіти і науки України «Про затвердження вимог до інтерактивного електронного додатка до підручника» (2024)** [41] у загальній частині дефініціює поняття:

1) е-додаток (електронний додаток) як електронне навчальне видання, складову підручника, котра розширює його функціональні та змістові можливості, містить різні типи мультимедійного контенту та інтерактивні функції;

2) інтерактивні функції як можливість взаємодії інформаційно-комунікаційної системи із користувачами електронних додатків;

3) мультимедійний контент – це певна сукупність даних інтерактивного змісту, які представлені у форматах відео, анімації, об'єктів віртуальної та/або доповненої реальності, комп'ютерні моделі, а також їх поєднання з іншою інформацією (аудіо, текстом, зображеннями тощо) [41].

У документі також прописані вимоги до: 1) вихідних даних е-дodatка, 2) вмісту е-дodatка, 3) інтерфейсу і дизайн е-дodatка, 4) технічних і функціональних вимог до е-дodatка [41].

**7. Наказом Міністерства освіти і науки України № 1115 від 08.09.2020 р. «Деякі питання організації дистанційного навчання» (2023) [35]** введено означення ключових понять дистанційної освіти: синхронний режим та асинхронний режим, електронні освітні ресурси з навчальних предметів (інтегрованих курсів), електронне освітнє середовище, дистанційне навчання, інформаційно-комунікаційна система дистанційного навчання (електронна освітня платформа), інформаційно-комунікаційні (цифрові) технології дистанційного навчання, система управління дистанційним навчанням, технології дистанційного навчання та ін.; у ньому також визначено засоби, форми і методи дистанційного навчання, режим усіх учасників освітньої діяльності; детально означено специфіку використання технологій дистанційного навчання. Також документ визначає специфіку дистанційного навчання, котре використовується як окрема форма організації освітньої діяльності [35].

**8. Наказ Міністерства охорони здоров'я України «Про затвердження Санітарного регламенту для закладів загальної середньої освіти» (2020) [43]** регламентує використання комп'ютерної техніки у ЗЗСО, вимоги до

приміщень, обладнання, а також – норми використання комп'ютерної техніки здобувачами освіти різного віку.

**9. Указом Президента України «Про невідкладні заходи щодо забезпечення функціонування та розвитку освіти в Україні» (2020)** [64] серед основних питань, які необхідно вирішити виділено запобігання кібербулінгу, безвідповідальному використанню Інтернету. А можливими причинами, які спричиняють виникнення цих проблем визначено: 1) вразливість дітей шкільного віку під час користування Інтернетом, через несформованість навичок безпечної поведінки у інформаційному середовищі, неконтрольований доступ до ресурсів Інтернету; 2) недостатній рівень ефективності освіти, яка забезпечує формування медіа- та цифрової грамотності здобувачів освіти; 3) недостатність (відсутність) ефективного та системного підходу в закладах освіти щодо попередження та реагування на будь-які вияви насильства та/або булінгу/кібербулінгу. Реалізацію стратегії розвитку освіти передбачено у тому числі й через створення для всіх учасників освітнього процесу можливості користуватися широкосмуговим доступом до Інтернету, формування інформаційно-комунікаційної компетентності здобувачів освіти, запобігання під час освітньої діяльності будь-яким виявам насильства та/або булінгу/кібербулінгу, порушенням прав дитини (у тому числі – через використання Інтернету) тощо.

**10. Указ Президента України «Про Національну молодіжну стратегію до 2030 року» (2021)** [62] серед основних пріоритетів національної стратегії розвитку визначає безпечне поводження із соціальними мережами та ресурсами Інтернету і запобігання та протидію будь-яким формам насильства проти молоді у тому числі булінгу/кібербулінгу, мобінгу (у тому числі – мережевому) тощо. Серед заходів, призначених для забезпечення залучення молоді до участі у суспільному житті, Указ визначає покращення цифрових (інформаційних, інформаційно-комунікаційних) компетентностей молоді та забезпечення молодим людям доступу до засобів і ресурсів нового покоління цифрової

інфраструктури, а також – до високошвидкісного Інтернету, розвиток критичного мислення і медіаграмотності.

**11. Професійні стандарти.** Увагу до використання ІТ в цілому та мережевих технологій як їх складової приділено також у професійних стандартах (у контексті теми нашого дослідження зосередимо увагу лише на тому, який стосуються її безпосередньо). Зокрема, у професійному стандарті за професіями «Вчитель початкових класів закладу загальної середньої освіти», «Вчитель закладу загальної середньої освіти», «Вчитель з початкової освіти (з дипломом молодшого спеціаліста)» (2020) [37] (далі задля зручності – профстандарт «Вчитель початкових класів закладу загальної середньої освіти») серед трудових функцій виділено інформаційно-цифрову компетентність, котра передбачає здатність педагога до:

1) орієнтування у сучасному інфопросторі, пошуку і критичної оцінки інформації, ефективного оперування нею та застосування у власній професійній діяльності (А3.1);

2) ефективного використання уже існуючих та/або (за потреби) створення нових цифрових освітніх ресурсів (А3.2);

3) використання ІТ в освітньому процесі (А3.3) [37]. А також відповідні знання, уміння та навички і необхідні засоби діяльності (Додаток А).

**12. Стандарти освіти.** У стандарті вищої освіти зі спеціальності 013 Початкова освіта другого (магістерського) рівня вищої освіти (2024) серед спеціальних (фахових) компетентності виділено здатність застосовувати ІТ та цифрові сервіси в організації освітнього та наукового процесів у власній професійній сфері (СК 3), а серед програмних результатів – створення інноваційного інформаційно-освітнього середовища у початкових класах, адаптувати його до різноманітних наявних умов, котрі можуть виникати під час реалізації освітнього процесу (ПРН 3) [40]. А у стандарті вищої освіти зі спеціальності 013 Початкова освіта першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (2021) загальних компетентностей зазначено здатність педагога до пошуку, опрацювання й аналізу інформації із різних джерел (ЗК 6), а серед

спеціальних (фахових) компетентності виділено здатність ефективно орієнтуватися у сучасному інфопросторі, використовувати освітні ресурси відкритого доступу, ІКТ та цифрові сервіси, оперувати ними в професійній діяльності (СК 3), а також – здатність орієнтуватися у інформаційному просторі, оперувати інформаційними даними на основі використання сучасних ІКТ відповідно до потреб для ефективного виконання власних професійних обов'язків (СК 3.5 – інформатична компетентність), а серед програмних результатів – здатність до критичного оцінювання достовірності та надійності інформаційних джерел, дотримання юридичних і етичних вимог щодо використання ІКТ під час педагогічної діяльності в початковій школі (ПРН 03) та організувати освітній процес у початкових класах із використанням ІКТ та технологій дистанційного навчання, розвивати в здобувачів початкової освіти навичок безпечного використання цифрових технологій та сервісів (ПРН 05) [38]. У стандарті фахової передвищої освіти України: освітньо-професійного ступеня фаховий молодший бакалавр, галузь знань 01 Освіта/Педагогіка, спеціальність 013 Початкова освіта (2021) однією із загальних компетентностей визначена здатність педагога використовувати інформаційні та комунікаційні технології (ЗК 7), а також спеціальна – здатність педагога до ефективного використання відкритих ресурсів, ІТ та цифрових технологій в освітньому процесі початкових класів (СК 3) [59, с. 8], серед результатів навчання виділено сформованість уміння ефективно використовувати фахову літературу та ІТ в освітньому процесі початкової школи (РН 1) [59, с. 9].

Варто зазначити, що із початком пандемії COVID 19 значно зросла увага суспільства до освітніх можливостей мережевих технологій. Таким чином, МОН України у листі № 1/9-173 від 23.03.2020 р. було подано детальні рекомендації щодо організації та ведення освітнього процесу у ЗЗСО в період карантину [29]. А із запровадженням воєнного стану виникла необхідність у роз'ясненні освітньої діяльності у дистанційній формі, що знайшло своє

відображення у Листі Міністерства освіти в науки України «Про надання інформації» № 1/9-173 від 23.03.2020 р. [28].

Крім того доцільно звернути увагу, що питанням цифрового (інформаційно-комунікаційного) розвитку освіти України займається Міністерство цифрової трансформації України [34]. Під його патронатом запущено численні освітні проекти, котрі спрямовані на формування і розвиток ІТ-компетентностей широких верств населення, зокрема, уваги заслуговують «Дія.Цифрова освіта», «Безпека дітей в Інтернеті» та ін.

Підсумовуючи проведену дослідницьку діяльність можна стверджувати, що проблеми використання мережевих технологій є важливою складовою державної політики. Оскільки саме використання мережевих технологій у сучасних вітчизняних умовах є чи не єдиним засобом реалізації освітньої діяльності. Тому питання інформаційної політики знайшли своє відображення у Конституції, законах України, наказах Міністерств, указах Президента, стандартах тощо.

### **1. 3. Освітній інструментарій мережевих технологій**

У своєму дослідженні ми солідарні із думкою А. Кир'янова, Ю. Іриневич та М. Горної, що на сьогоднішньому етапі розвитку суспільства основною характеристикою є загальне розповсюдження глобальних комп'ютерних мереж (у першу чергу – Інтернету) [18].

У контексті нашого дослідження доцільно актуалізувати зміст поняття «освітній інструментарій мережевих технологій», а також – їх функціональні можливості в освітній діяльності.

Таким чином, під інструментарієм, за тлумаченням «Укрліт.org. Публічного електронного словника української мови», розуміємо набір інструментів, котрий застосовується у якій-небудь спеціальності [16]. Також це можна розуміти і як набір певних інструментів, котрі використовуються у певній сфері діяльності.



Взявши до уваги думку висловлену Г. Швачич, В. Толстим, Л. Петречук та ін. [60, с. 9–10] структура ІКТ містить три компоненти: 1) теоретичні засади, 2) методи, 3) засоби (апаратні і програмні).

Таким чином, врахувавши наведене вище означення, інструментарій ІКТ можна означити як сукупність програмних і технічних (апаратних) (програмно-технічних) засобів інформаційних технологій.

Під технічними (апаратними) засобами доцільно розуміти сукупність технічних засобів-обладнання для роботи з інформацією: збору, передачі, введення, обробки, подання і виводу інформації (комп'ютери (у широкому розумінні) і периферійні пристрої, фізичні та цифрові носії інформації, мережеве технічне обладнання тощо) [60, с. 36].

Програмні засоби – це сукупність комп'ютерних програм, котрі використовуються у певній технології [60, с. 37].

Оскільки практично весь освітній інструментарій ІКТ сьогодні має мережеві аналоги, коротко зупинимося на аналізі їх можливостей. Узагальнивши результати аналізу наукових праць [18; 55; 60 та ін.] із теми дослідження та педагогічний досвід ми виділили основні групи переваг, котрі забезпечує використання освітнього мережевого інструментарію. Серед них:

1) значне прискорення передавання інформації (знань) і накопиченого технологічного та соціального досвіду людства не тільки між поколіннями, але й від однієї людини до іншої у межах однієї генерації;

2) підвищення якості навчання й освіти у цілому, що дозволяє людині краще й оперативніше соціалізуватися та адекватно реагувати на швидкозмінні оточуючі реалії (через реалізацію принципу «навчання упродовж усього життя»);

3) пришвидшення інтеграції системи освіти України до світової освітянської співдружності;

4) загальне сприяння долученню України до передових світових тенденцій розвитку та досвіду у різних сферах життєдіяльності суспільства,

глобальної культури та опанування і адаптація до вітчизняних й особистісних потреб і реалій її досягнень.

Усі ці завдання вирішуються завдяки інструментарію – 1) апаратним і 2) програмним засобам. Актуалізуємо зміст за функціонал кожної із цих складових.

1. Апаратні засоби. Ця складова інструментарію становить, так звану, технічну структуру – структуру, компонентами якої є комплекс технічних засобів ІКТ. А самі технічні засоби – це сукупність, як уже було вказано раніше, технічних засобів (обладнання) для роботи з різноманітними інформаційними ресурсами [60, с. 36]. Ми підтримуємо також думку О. Буйницької, котра до апаратних засобів відносить також і усю необхідну документацію, котра стосується цих засобів та технологічних процесів [5, с. 16].

У контексті нашого дослідження варто зазначити, що важливим технічним засобом, завдяки якому стало можливе створення і функціонування глобальних мереж (зокрема – інтернету) є модем – пристрій, завдяки якому комп'ютери отримують та пересилають інформацію через канал зв'язку [60, с. 23].

Згідно з Професійним стандартом за професіями «Вчитель початкових класів закладу загальної середньої освіти», «Вчитель закладу загальної середньої освіти», «Вчитель з початкової освіти (з дипломом молодшого спеціаліста)» (2020 р.) [37] до технічних засобів належать:

1) персональний комп'ютер (ноутбук) – це, власне є основним «робочим інструментом» сучасних освітніх ІКТ. Саме завдяки комп'ютерам (у широкому розумінні цього поняття) учителі початкових класів можуть виконувати різноманітні види інформаційної діяльності. Структурно будь-який комп'ютер складається із основних (системний блок, монітор, клавіатура) та допоміжних (будь-які пристрої вводу-виведення інформації: мишка, модем, принтер, сканер, проєктор тощо) пристрої. Варто відмітити, що у контексті мережових технологій усі комп'ютери глобальних мереж можна поділити на два типи:

сервери (які надають ресурси та керують їх розподілом) та клієнти («підлеглі» комп'ютери, які використовують ресурси мережі) [60, с. 23],

2) проєктор – це один із важливих пристроїв виведення інформації, саме завдяки використанню проєкторів можна унаочнити навчальний матеріал, організувати та покращити дистанційне викладання,

3) принтер – основний пристрій для виведення цифрової інформації на матеріальні носії (в основному – папір). За допомогою принтерів учителі можуть створювати дидактичні матеріали для індивідуальної роботи, традиційні демонстраційні матеріали (малюнки, таблиці, схеми), а також – тексти методичних матеріалів тощо,

4) сканер – пристрій введення інформації. За допомогою сканерів відбувається «зчитування» інформації, поданої на матеріальних носіях (тексти, малюнки тощо) та переведення її у цифрову форму,

5) інші засоби оргтехніки до яких, у першу чергу, можна віднести інтерактивну дошку (англ. Smart Board – розумна дошка), котра становить програмно-технічний комплекс, до складу якого входять: сенсорний екран SMART Board, спеціалізоване програмне забезпечення, персональний комп'ютер (ноутбук), мультимедійний проєктор і комунікаційне (мережеве) обладнання тощо. Саме завдяки цьому комплексу стає можливо створити таке освітнє інформаційне середовище, у якому можна поєднати й використовувати як традиційні, так й інноваційні освітні технології, а для роботи з ним не потрібно спеціальних навичок [5, с. 23].

2. Програмні засоби. Програмний інструментарій – це сукупність програм, котрі умовно можна розділити на класи: 1) загальносистемні (операційні системи), 2) інструментальні (редактори, електронні таблиці тощо), 3) прикладні (спеціалізовані програмні застосування) [60, с. 37]. Проте, у своєму дослідженні ми схилиємося до класифікаційного поділу програмного забезпечення на такі класи:

1) системне програмне забезпечення – сукупність програм, котрі забезпечують функціонування «комп'ютера», як цілого, а також – окремих його складових;

2) прикладне програмне забезпечення – сукупність програм, призначених для виконання конкретних завдань користувача.

Підсумовуючи проведену дослідницьку роботу, можна стверджувати, що компоненти мережевих технологій становлять її інструментарій, який можна означити як сукупність програмних і технічних (апаратних) (програмно-технічних) засобів інформаційних технологій. Програмні засоби – це сукупність комп'ютерних програм, котрі використовуються у певній технології. Технічні (апаратні) засоби – це сукупність технічних засобів-обладнання для роботи з інформацією. Вони становлять інструментарій мережевих технологій. Інструментарій ІКТ (та мережевих технологій, як їх складових), який використовується в освітній діяльності початкових класів визначається професійним стандартом за професіями «Вчитель початкових класів закладу загальної середньої освіти», «Вчитель закладу загальної середньої освіти», «Вчитель з початкової освіти (з дипломом молодшого спеціаліста)».

Загалом, підсумовуючи дослідницьку роботу, проведену у першому розділі можна констатувати, що сьогодні ІКТ у цілому та мережеві як їх важливий компонент є невід'ємною частиною вітчизняної освіти. Таким чином, їх інтеграція, використання та характеристики регламентуються на державному рівні низкою документів, таких, як: Конституція України; Законами України «Про Національну програму інформатизації», «Про інформацію» та «Про освіту» тощо; Наказами МОН України «Про затвердження вимог до інтерактивного електронного додатка до підручника», «Деякі питання організації дистанційного навчання» та ін.; указами Президента та іншими нормативно-правовими актами.

Мережеві технології – це підклас інформаційно-комунікаційних технологій. Мережеві технології виникли із появою комп'ютерних мереж – інформаційно-обчислювальних систем, які складаються із двох або більше

комп'ютерів, котрі об'єднуються між собою певною системою передачі інформації. Психологічним обґрунтуванням можливості об'єднання комп'ютерів у мережі можна вважати публікацію у 1960 р. наукового дослідження «Симбіоз комп'ютера й людини» Дж. Ліклайдера. Комп'ютерні мережі доцільно поділяти на: локальні, корпоративні та глобальні. В освітній діяльності використовують усі ці типи мереж, а реалізуються вони завдяки використанню спеціальних технічних і програмних засобів. До функціоналу мереж належать мережеві послуги; інформаційні ресурси (контент); мережеві інструментальні засоби. А з освітньої точки зору мережеві технології – це певна модель навчання, котра базується на використанні ресурсів та можливостей комп'ютерних мереж, що забезпечує засвоєння здобувачами освіти знань, умінь і навичок, а також розвиває у них пізнавальних можливостей.

## РОЗДІЛ 2

### ШЛЯХИ ВИКОРИСТАННЯ МЕРЕЖЕВИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ

#### 2. 1. Дидактико-методичний базис використання мережевих технологій в освітньому процесі початкових класів

Сучасна людська цивілізація перейшла на якісно новий етап власного розвитку, а саме – епоху формування глобального інформаційного суспільства, котре повинно трансформуватися у «суспільство знань» – особливий різновид суспільства, у якому відбувається не стільки посилення ролі знань і значне збільшення їх кількості, скільки відбувається акцентування на їх трансформації та переформатуванні (котрі передбачають перегляд ролі та статусу знань у суспільному житті, а також – їх інституційного закріплення) [33]. При цьому основостворюючим ключовим фактором структурних змін в процесі таких трансформацій суспільства є процес інформатизації кожної із сфер людської діяльності, в тому числі освіти в цілому, та її початкової ланки зокрема, котра передбачає науково-практичну діяльність людей, спрямовану на застосування програмно-технічного потенціалу ІКТ для пошуку, збору, опрацювання, зберігання, поширення різноманітної інформації, котра здатна забезпечити систематизацію уже існуючих та формування нових знань в освітній сфері [9]. Інформатизація освіти – це, перш за все, як стверджує О. Кіусак, зміна змісту, організаційних форм та методів освітньої діяльності відповідно до вимог підготовки здобувачів освіти до життя і результативної практичної діяльності в реаліях XXI ст. [19].

Взявши до уваги сучасні наукові напрацювання [9; 55], ми можемо стверджувати, що інформатизація освіти включає у себе такі процеси, як:

1) медіатизація – процес удосконалення створення, збору, зберігання, передачі (поширення) інформації (інформаційних продуктів);

2) комп'ютеризація – удосконалення технологій опрацювання різноманітної інформації;

3) інтелектуалізація – процес формування і розвитку інформаційної компетенції особистості [9];

4) цифровізація – процес перетворення у цифровий формат усіх освітніх матеріалів та створення на основі таких цифрових аналогів загальнодоступних баз знань (відкритих освітніх ресурсних систем); максимальне «перенесення» освітнього процесу до глобальних мереж (Інтернету), активне використання мобільних і хмарних технологій для навчання, а також їх застосування в освітньому менеджменті [55].

Застосування мережевих технологій в початкових класах є однією із невід'ємних складових частин загальної інформатизації освіти. Варто зазначити, що її завдання в умовах Нової української школи постійно актуалізовувалося. Так, на її початковому етапі педагогам потрібно було досконало опанувати ІКТ та навчитися їх застосовувати у власній професійній діяльності. На сучасному етапі інформатизації її завдання трансформувалося у необхідність удосконалення підготовки учителів початкових класів до використання програмно-технічних засобів педагогів ІКТ для виконання соціальних (державних) завдань, відповіді на особистісні запити здобувачів освіти, а також – інтеграцію освітніх галузей, створення багаторівневості в освіті та її профілізацію відповідно до суспільних перспектив [19].

Використання мережевих технологій у початкових класах повинно бути спрямоване на вирішення таких завдань:

1) створити для педагога можливостей грамотно адаптуватися до постійних змін, які відбуваються як у, змісті так і в формах і засобах навчання;

2) забезпечити учителю початкових класів можливості до виявів мобільності та комунікабельності, готовності до сприйняття нового, передового, нетрадиційного;

3) забезпечити учителю початкових класів можливостей постійно бути в курсі останніх освітніх новинок, проходити різноманітні заходи із підвищення

кваліфікації (курси, семінари, вебінари, конференції, майстер-класи тощо), тобто «крокувати в ногу з часом», вести роботу на випередження;

4) організувати освітній процес початкових класів з урахуванням сучасних вітчизняних освітніх реалій;

5) організувати та провадити освітній процес із використанням програмно-технічних засобів ІКТ;

6) педагогічно грамотно визначати місце і час на кожному занятті для роботи з програмно-технічними засобами ІКТ;

7) формувати та розвивати у здобувачів початкової освіти уміння вчитися, різноманітним способом самостійно «здобувати» знання;

8) формувати та розвивати культуру навчальної діяльності учнів початкових класів;

9) розвивати мислення, увагу, уяву, пам'ять та інші особистісні кості;

10) формувати в учнів початкових класів базових навичок використання ІКТ;

10) навчити здобувачів початкової освіти працювати з інтерактивною дошкою та іншими освітніми засобами ІКТ;

11) застосовувати інноваційні технології (наприклад: проєктне навчання, STEM, кейси тощо) [19].

Доцільно відмітити, що використання мережевих технологій (як компонента ІКТ) в освітньому процесі початкових класів є надзвичайно актуальною проблемою. Сьогодні широке застосування мережевих технологій у початкових класах дозволяє вирішити низку проблем. Нижче наведемо найбільш актуальні з них, котрі ми виділили в результаті аналізу наукових праць із теми нашої кваліфікаційної роботи ([7], [9], [19], [50], [55] та ін.) та спостереження за освітнім процесом.

**Проблема 1 – формування мотивації до навчання.** Учням початкових класів досить часто буває важко ставити перед собою певні освітні цілі, конкретизувати завдання тощо, що може стати причиною втрати мотивації. Як наслідок, педагог повинен активно шукати психологічно прийнятні для дітей засоби мотивації. З огляду на, що основним видом діяльності учнів початкових



класів усе ще лишається гра, використання мережевих комп'ютерних ігор, дидактичних мережевих ігрових ресурсів, мережевих квестів тощо з дидактичною метою є хорошим засобом для вирішення цього завдання. Наприклад: використання он-лайн пазлів, де кожен наступний шматочок відкривається після виконання певних завдань і є своєрідною «нагородою», аналогічно діють також і тестові завдання створені в освітньому ресурсі LearninApps [69].

***Проблема 2 – організація ефективної освітньої та самоосвітньої діяльності учнів початкових класів (доступ до навчальних матеріалів).***

Незаперечним є той факт, що під час навчання у початкових класах закладається та основа, на якій буде створюватися уся подальша діяльність кожного майбутнього громадянина України. Таким чином, перед кожним учителем початкових класів постає цілком конкретне завдання: створити такі умови, щоб кожен здобувач початкової освіти свідомо засвоїв увесь передбачений програмою матеріал. У контексті вирішення цього завдання, а також взявши до уваги різні рівні готовності здобувачів початкової освіти, їх відмінності в психо-фізіологічному та ментальному розвитку, світогляду тощо, вчитель, змушений орієнтуватися на, так званого «середнього учня», що в окремих випадках спричиняє надлишок освітнього матеріалу для одних учнів початкових класів на фоні нестачі навантаження – для інших. В результаті частина дітей досить активно бере участь в освітній діяльності, а інша – нудьгує або не встигає та втрачає інтерес до діяльності. Використання мережевих технологій дозволяє реалізувати особистісно орієнтований підхід та використовувати різні види диференціації навчання. Наприклад, учні з високим рівнем готовності та розвитку можуть за допомогою мережевих освітніх ресурсів самостійно знайомитися з новим матеріалом та/або виконувати тренувальні вправи тощо. А здобувачі початкової освіти з більш низьким рівнем готовності та розвитку можуть працювати спільно з учителем та/або виконувати колективні групово-диференційовані завдання. Крім того, розміщені у вільному доступі на платформах дистанційного навчання

(наприклад – Google Class) матеріали до уроків та інших занять дозволять здобувачам початкової освіти, котрі з певних причин були відсутніми, самостійно надолужити пропущений матеріал та/або отримати консультацію від учителя.

***Проблема 3 – сприяння інтеграції педагогічних інновацій та творчій педагогічній реалізації учителя початкових класів.*** Уже не викликає сумнівів думка, що застосування комп'ютера в сучасній вітчизняній школі не замінить педагога та традиційний підручник, але воно здатне докорінно змінить сам характер педагогічної діяльності у початкових класах [50]. Так інтеграція ІКТ (і, в реаліях вітчизняного сьогодення, особливо – мережевих технологій) в навчальний процес початкових класів значно розширює можливості педагога, а подекуди – є чи не єдиним засобом для організації та проведення навчання, забезпечуючи його такими засобами, котрі дозволяють вирішити завдання, які не можна вирішити «традиційними» засобами.

Використання мережевих технологій та ресурсів на уроках у початкових класах дозволяє:

- 1) зробити кожен урок більш доступним, зрозумілим, наочним та цікавим для здобувачів початкової освіти;
- 2) активніше залучати всіх дітей до активної пізнавальної і дослідницької діяльності на кожному уроці та/чи позаурочному заході;
- 3) стимулювати прагнення кожного із учасників освітнього процесу максимально реалізувати себе в різних видах діяльності, проявляти креативність та творчий підхід;
- 4) програмно-технічний інструментарій мережевих технологій та розміщені у комп'ютерних мережах освітні ресурси дозволяють педагогам ширше використовувати різні «традиційні» форми навчальної роботи, організувати навчальні проєкти різної тривалості та змісту, створювати віртуальні навчальні середовища та відповідні інструменти, котрі здатні мотивувати учнів початкових класів, стимулювати та підтримувати зацікавленість у навчанні, заохочувати до самостійної пошукової та

дослідницької діяльності, стимулювати креативність та творчий підхід. Завдяки використанню мережевих технологій змінюється уявлення про повсякденну роботу вчителя початкових класів: педагоги активніше долучаються до дослідницької та наукової роботи, створюють мережеві професійні спільноти та методичні об'єднання освітян, долучаються до різноманітних дистанційних освітніх та методичних заходів (наприклад, на платформах «Всеосвіта», «На Урок» тощо). Оскільки результативне використання ІКТ загалом та мережевих технологій – зокрема, в освітньому процесі початкових класів значною мірою залежить від здатності педагога орієнтуватися з сучасних реалій інформаційного суспільства, сучасно, по-новому організувати освітнє середовище, об'єднувати традиційні та нові педагогічні технології. Це вимагає від учителя не тільки розвиненої інформаційної (цифрової) компетентності, але й низки нових організаторських умінь та навичок з управління роботою класу, наставництва, а також – *soft skills*. Варто також зазначити, що уміння, якими повинен володіти сучасний учитель початкових класів, повинні включати в себе, як стверджує І. Сільчук, здатність розробляти нові шляхи використання інформаційно-комунікаційних технологій в освітньому процесі початкових класів для розширення можливостей навчального середовища, створення нових навчальних можливостей для здобувачів освіти [56].

Важливою базою, котра формує та розвиває теоретичні засади використання мережевих технологій у початковій освіті в умовах реалізації концепції НУШ є професійний розвиток учителя. Саме він стає ключовим елементом удосконалення усієї освітньої системи в умовах сьогодення. Варто зазначити, що підвищення кваліфікації та/або професійна перепідготовка фахівців початкової освіти здатні позитивно впливати тільки за умови, коли вони спрямовані на спричинення конкретних еволюційних змін у роботі конкретного вчителя, адже: «... найбільш успішними на ринку праці в найближчій перспективі будуть фахівці, які вміють навчатися впродовж життя, критично мислити, ставити цілі та досягати їх, працювати в команді,

спілкуватися в багатокультурному середовищі та володіють іншими уміннями» [54].

У зв'язку з цим сучасний педагог початкової школи повинен виступати не тільки і не стільки в ролі носія-транслятора готових знань, а, у першу чергу, в якості організатора різних видів освітньої діяльності (у тому числі – самостійної) здобувачів початкової освіти: дослідницької, пізнавальної, пошукової, проєктної, продуктивної тощо. Саме це актуалізовує та підвищує значущість навчання із застосуванням програмно-технічних засобів ІКТ та активізації використання комп'ютерних мереж.

Саме тому необхідною здатністю сучасного вчителя початкових класів є розвинена інформаційна компетентність, котра означає сформованість та розвиненість певного набору знань про сутність і можливості інформаційних технологій та комп'ютерних мереж, системи дидактико-методичних знань і практичних умінь та навичок використання програмно-технічних засобів як на уроках, так й під час позакласних заходів [56]. Так, учитель початкових класів повинен:

- уміти проєктувати і правильно організовувати освітній процес із використанням ІКТ;
- не тільки досконало знати програмний матеріал освітніх галузей та методичні особливості його викладання у кожному класі, але й володіти цифровими засобами навчання (у тому числі – мережевими);
- бути здатним створювати актуальні та відповідні змісту завдання і методики його викладання завдання із використанням ІКТ, мотивувати й активізувати розвивати розумову діяльність здобувачів початкової освіти;
- уміти заохочувати учнів початкових класів до дотримання культури інформаційної діяльності та правил поведіння у комп'ютерних класах, а також організовувати діяльність із засобами ІКТ відповідно до санітарного регламенту [43];

– формувати у здобувачів освіти ставлення до комп'ютера та інформаційних технологій як до ефективного засоба навчання та вирішення практичних завдань, а не тільки як до іграшки [19].

Використання мережевих технологій та програмно-технічних засобів ІКТ в процесі навчання здобувачів початкової освіти надає учителю численні переваги, до них належать:

- 1) сприяння у розвитку особистості кожного із учнів початкових класів;
- 2) можливість застосовувати індивідуальний підхід та прийоми диференційованого навчання;
- 3) розширення можливостей для організації та проведення самостійної роботи учнів початкових класів;
- 4) розвиток креативності та творчого потенціалу здобувачів початкової освіти;
- 5) розширення можливостей та якості унаочнення матеріалу;
- 6) забезпечення якісного доступу до різноманітних баз даних та мережевих бібліотек;
- 7) активізація роботи з інтегрованими курсами;
- 8) полегшення роботи із проєктно-дослідними навчальними завданнями тощо [66].

Відмітимо, що із використанням мережевих технологій можна організувати та проводити різні типи уроків та різних освітніх галузей у початкових класах. При цьому також можна і варто використовувати різні форми організації навчальної діяльності: фронтальну, групову, парну та індивідуальну [19]. Крім того урок, на якому використовуються ІКТ, є інтегрованим, оскільки на ньому окрім формування певних предметних компетенцій прямо чи опосередковано формуються також і інформаційні. Однак, учителю варто пам'ятати, що ІКТ повинні застосовуватися тільки там і тоді, де і коли це педагогічно виправдано та методично доцільно. Для цього вчитель повинен чітко відповісти для себе на питання, запропоновані Т. Гончарук.

1. Які теми та уроки в межах однієї теми доцільно супроводжувати ІКТ?

2. Як саме (у якій формі) організувати заняття здобувачів початкової освіти із комп'ютером?

3. Що повинні вміти робити учні початкових класів для виконання завдань із використанням ІКТ?

4. Яким саме прийомом роботи з ІКТ потрібно навчити здобувачів початкової освіти для роботи на цьому уроці? [10]?

Як свідчить аналіз праць із теми дослідження [6; 19; 52; 65 та ін.] та спостереження за освітньою практикою початкових класів, однією із важливих теоретичних передумов використання мережевих технологій в освітній практиці початкових класів є застосування їх як засобу реалізації проєктної діяльності, котра є одним із пріоритетних методів навчання в умовах НУШ. Так, при виконанні проєктів різної тематики із використанням засобів та ресурсів комп'ютерних мереж учні початкових класів виконують завдання, які спонукають їх до свідомого осмислення змісту та алгоритму діяльності і співпраці, а також – зацікавлюють і мають особистісне значення. При цьому учні початкових класів освоюють моделі та удосконалюють уже набуті навички навчальної діяльності, розвивають конкретні технічні уміння та навички роботи з ІКТ, а також формують уявлення про можливості технічних вирішень прикладних освітніх та побутових завдань засобами ІКТ та комп'ютерних мереж. Важливим є також і те, що учні початкових класів при виконанні групових і парних проєктних завдань розвивають комунікативну компетенцію і навички колективної міжособистісної співпраці [19].

Учитель може використовувати проєктні методики, під час реалізації яких здобувачі початкової освіти використовують мережеві технології. При цьому можна використовувати як групову, так і індивідуальну форму організації освітньої діяльності. Крім того результати творчої проєктної роботи здобувачів початкової освіти можна використовувати у подальшому навчанні та/або позакласній виховній діяльності (на виставках, конкурсах, оформленні шкільного сайту чи блогу тощо). Варто відмітити, що з використанням простих (базових) проєктів, як зазначає О. Кіосак, можна створити більш складні, а на

основі індивідуальних – парні, групові, фронтальні. Тобто робота в одному проєкті, як зазначає дослідниця, може природним чином «перетікати» у працю над наступним і т. д. Наприклад, проєкт «Моє ім'я» передує проєкту «Моя сім'я», який є основою для створення проєкту «Родове дерево» [19]. А проєкт для першокласників «Здрастуй, школо!» передбачає триетапну роботу: 1) ознайомлення із школою, її приміщеннями, територією, правилами та розкладом тощо; 2) малюють правила, розучують пісні та тематичні вірші, готуються до свята; 3) створення здобувачами освіти плакату «Правила нашого класу», проходження випробувань квесту «Наша школа», який готує і проводить учитель разом із батьками, участь у святі «День знань», обговорення результатів проєкту, рефлексія [65, с. 7–8].

Як свідчить аналіз праць із теми дослідження [8; 19; 53 та ін.] та спостереження за освітньою практикою початкових класів, що доволі часто мережеві технології поєднуються з ігровими. Цей факт пояснюється тим, що гра для учнів початкових класів є звичною та психологічно комфортною формою діяльності. Саме в грі дітям молодшого шкільного віку найпростіше опанувати новий досвід та формувати компетентності. Цінність ігрових технологій полягає ще й у тому, що гра, будучи по своєму змісту розвагою-цікавим змаганням, своєрідним відпочинком, здатна інтегрувати в собі також й освітній зміст, креативний та творчий компоненти, моделювати людські відносини та виробничі процеси тощо. Ефективність дидактичних ігор полягає також і в тому, що вони здатні сприяти вільній поведінці, розкутій учнів початкових класів. В ігровому процесі всі діти є його суб'єктами, активними співтворцями, які мають вплив на ігрову дійсність, самовдосконалюючись при цьому. Роль гри в освітній практиці початкових класів важко переоцінити, оскільки правильно організована ігрова діяльність учнів 1–4 класів значно впливає на розвиток фізичних здібностей, якості перебігу психічних процесів, розвитку мотивації та пізнавальної активності, емоційності і рис характеру дітей [8]. Важливим компонентом при цьому є мережеві ігри та дидактичні ігрові ресурси.

Варто також зазначити, що використання мережевих технологій у початкових класах дозволяє учителям значно розширити практику використання завдань пошуково-дослідницького та евристичного характеру, які доволі легко можна інтегрувати у багатьох видів діяльності здобувачів початкової освіти. В процесі виконання таких завдань учні початкових класів повинні працювати з мережевими ресурсами (базами даних, електронними бібліотеками тощо, які містять ресурси з теми дослідження), учаться працювати з пошуковими цифровими інструментами. Таким чином, використання комп'ютерних мереж сприяє виконанню основних завдань освіти у початкових класах: створення бази знань, формування і розвиток умінь та навичок, сприяння свідомому засвоєнню способів самостійної діяльності, розвиток пізнавальних і творчих здібностей, креативності та soft skills. При цьому, завдяки ІКТ також простіше прослідкувати відповідність очікуваних результатів їх практичному рівню, проаналізувати: підвищення ефективності та якості освітнього процесу; активізації розумової, пізнавальної активності учнів початкових класів; збереження і зміцнення фізичного, психічного та морального здоров'я усіх учасників освітнього процесу та ін. [19].

Ще одним видом діяльності, який є ефективним засобом, котрий реалізовується завдяки ІКТ та мережевим технологіям є квест. Квест – це інтегрована педагогічна технологія, в котрій поєднуються ідеї проєктного методу, проблемного та ігрового навчання, командних та інтерактивних методів, інформаційно-комунікаційних технологій навчання. Концептуальний зміст квесту подібний до завдань «по станціях» на терені, орієнтування на місцевості із перешкодами. Характеристична відмінність квест-технології від «традиційних» ігрових технологій, з точки зору педагогіки, полягає почерговому виконанні завдань проблемного характеру і пошуку для цього всієї необхідної інформації. Таким чином, квест – це, одночасно, і гра, і навчання. Виконуючи різні ролі, здобувачі початкової освіти розглядають освітні завдання з різних точок зору [65, с. 15]. Особливо популярними останнім часом стали мережеві квести (Інтернет-квести, веб-квести, квестові



кімнати). Саме вони, як стверджують А. Баканча та А. Горлова, дозволяють створити оптимальне освітнє середовище та ефективні умови для усебічного розвитку учнів початкових класів. Веб-квест – це, як стверджують науковиці, не просто дослідження, яке учні початкових класів проводять у мережі Інтернет [2]. На відміну від дослідницької діяльності, веб-квести мають такі особливості, як:

1) вони здійснюються в класі (або віртуальному його аналозі при дистанційному навчанні);

2) під час проходження веб-квестів учні початкових класів повинні виконувати складні логічні операції (аналіз, синтез, порівняння, систематизацію тощо);

3) запропоновані учителем початкових класів інформаційні джерела слугують своєрідним «інформаційним ключем», а не тільки її джерелом;

4) зазвичай квест – це групове завдання, яке передбачає розподіл ролей і обов'язків між членами квестової команди (команд). Варто також зазначити, що тематика мережевих квестів, може бути найрізноманітнішою та обумовлюватися, у першу чергу, освітньою метою та рівнем готовності здобувачів початкової освіти. За тривалістю розрізняють два основні типи веб-квестів: 1) короткострокові (тривають один-три уроки) і 2) довгострокові (відбуваються протягом кількох місяців або, навіть, цілого семестру). Прикладами короткотривалих мережевих квестів на уроках літературного читання для 2 класу можуть бути: «Цікавинки Остапа Вишні», «Скарби народної мудрості», «Дорогами рідного краю» тощо [2].

Підсумовуючи проведену дослідницьку роботу можна стверджувати, що педагогічно виправдане й методично обґрунтоване, використання мережевих технологій в освітній діяльності початкових класів, допомагає учителю-класоводу сприяє: підвищенню якості освітньої (самоосвітньої) діяльності здобувачів початкової; активізації виявів креативності та творчості всіх учасників освітньої взаємодії; формувати та розвивати ментальні (мислення, увагу, пам'ять, уяву тощо) й моральні якості (толерантність, комунікабельність,

терпимість, емпатію та ін.). Завдяки широкому арсеналу програмно-технічних засобів (котрі доволі часто знаходяться у вільному доступі) мережеві технології дозволяють інтегрувати в освітній процес початкової школи численні педагогічні інновації, зокрема: електронне навчання засобами електронних освітніх ресурсів, широкий спектр евристичних та послідицько-пошукових завдань, проєкти, веб-квести та ін. Проте, уроки з використанням мережеві технологій потрібно чергувати з «традиційними», завдяки такому підходу учні початкових класів не втрачатимуть інтересу до роботи з ІКТ. Разом із тим, використання комп'ютерних мереж стимулює також й професійний розвиток учителя, сприяє міжособистісному обміну досвідом між педагогами та активізує діяльність у сфері наукових педагогічних досліджень й підвищення кваліфікації.

## **2. 2. Педагогічні умови використання мережевих технологій в освітньому процесі початкових класів**

Вважаємо за доцільне розпочати вивчення феномену «педагогічні умови» із актуалізації поняття «умова». Ми солідарні з твердженням А. Литвина, котрий вважає категорію «умова» загальнонауковою та розглядає її з різних точок зору різних наук [32, с. 11]:

1) філософії – як сукупності (системи) деяких сталих обставин, у яких перебуває конкретний об'єкт та які детермінують природу впливу на нього [32, с. 12];

2) соціології – як певне середовище та/або обставини, у яких виникають, існують та розвиваються певні явища та/або процеси [32, с. 15];

3) педагогіки – як вираження відношення предмета (явища, процесу) до довколишніх явищ, без яких він не може існувати [32, с. 17];

4) психології – деяку систему явищ зовнішнього та/або внутрішнього середовища, які можуть впливати на розвиток конкретної особистості (явища, процесу тощо), котра опосередковується через активність особистості (об'єднання людей), серед них доцільно виділити: здібності особистості, її

інтереси та нахили, мотиви, спрямованість, загальні й особливі обставини виховання і навчання, можливості доступу до різноманітних надбань матеріальної і нематеріальної культури й соціального досвіду тощо [32, с. 15–16]. З категорією «умова» певним чином корелюють поняття «фактор» (від лат. *factor* – той, який створює, виготовляє, робить) – причина, рушійна сила, чинник конкретного явища (процесу), який означає його зміст повністю чи тільки окремі риси [51], «чинник» та «обставина». Проте, навіть, у межах одного наукового середовища зміст цього поняття є варіативним. Тому у своїй кваліфікаційній роботі ми під умовою будемо розуміти певну сталу сукупність обставин (факторів), у яких виникають, існують, функціонують та розвиваються певні явища (процеси) дійсності та котрі визначають впливи на стан цих явищ (процесів).

Виходячи з багатозначності змістів поняття «умова», багатозначним є також і поняття «педагогічна умова». У своєму дослідженні ми погоджуємося із думкою науковців, які вважають, що педагогічні умови – це категорія, що визначається як система певних форм, методів, матеріальних умов, реальних ситуацій, що об'єктивно склалися чи суб'єктивно створених, необхідних для досягнення конкретної педагогічної мети [48]. Також правомірно вважати, що дотримання педагогічних вимог дозволяє суттєво змінити його результати освітньої діяльності згідно з планованими [32, с. 16].

Розширивши зміст феномену педагогічних умов можна стверджувати, що педагогічні умови – це і певна «структурна оболонка» різноманітних педагогічних технологій (у контексті теми нашої кваліфікаційної роботи – ІКТ (програмно-технічних засобів мережевих технологій), освітніх (педагогічних) моделей, і деяка сукупність обставин, завдяки яким можна зреалізувати компоненти педагогічних технологій (функції та компоненти моделей) [48].

Щодо впливу на освітній процес початкових класів педагогічні умови доцільно розділити на:

- 1) зовнішні (результати діяльності (впливу) на освітній процес різних суспільних систем та інституцій);

2) внутрішні (результати проведення, реалізації певних педагогічних заходів (реалізації методик, технологій та/або їх окремих компонентів)) [32, с. 19].

Відповідно до теми і мети нашого дослідження та результатів дослідницької діяльності до зовнішніх факторів доцільно віднести:

1) розробку відповідних законодавчих актів та нормативної бази, котрі регламентують та регулюють освітню діяльність у цілому та у початкових класах, інформаційну політику та процеси інформатизації та цифровізації освіти;

2) розвиток наукових досліджень у сфері інформатики, кібернетики та ІКТ;

3) розробка та упровадження в широкий вжиток високо технологічних програмно-технічних засобів ІКТ тощо. Як правило, учителі початкових класів не можуть впливати на цю групу умов, але вони повинні обов'язково орієнтуватися на них при використанні мережевих технологій у професійній діяльності.

Серед внутрішніх педагогічних умов – саме їх ми й досліджуватимемо у нашій кваліфікаційній роботі як модифікативну складову педагогічних умов – у контексті використання мережевих технологій детально розглянемо такі, як: 1) ресурсне (матеріальне) забезпечення; 2) обставини освітнього процесу початкових класів; 3) позиція учителя початкових класів щодо організації та управління освітнім процесом; 4) ставлення здобувачів початкової освіти до освітньої (самоосвітньої) діяльності; 5) спрямованість на особистість здобувача початкової освіти як центральну фігуру в освітній системі (принцип дитиноцентризму (педоцентризму)) [32, с. 29].

Конкретизуємо кожну з груп внутрішніх педагогічних умов використання мережевих технологій при навчанні здобувачів початкової освіти.

**1. Ресурсне забезпечення.** У контексті теми нашої кваліфікаційної роботи зосередимо увагу безпосередньо на програмно-технічному інструментарії

мережевих технологій (загальні відомості ми дослідила у першому розділі) та їх специфіки використання в освітньому процесі початкових класів.

Оскільки мережеві технології є складовою ІКТ, то вони дозволяють реалізовувати цифрове навчання у п'яти виявах: 1) сумісності та інтеграції, 2) персоналізації, диференціації та особистісного підходу, 3) аналітики, 4) консультування, оцінювання результатів освітньої діяльності здобувачів освіти, співпраця, 5) доступності та універсального дизайну (своєрідного – інтуїтивного підходу до дизайну); це можна зреалізувати, наприклад, засобами таких мережеских ресурсів, як *EduBrit* та *LinkedIn*) [44]. При цьому, цифрове навчання засобами мережеских технологій передбачає використання що онлайн-курсів, проведення різноманітних Інтернет-досліджень, перегляд дидактичного контенту (текстів, графічних зображень, онлайн-відео тощо) або використання цифрових інструментів (як правило, це аналоги «стаціонарних» програм-редакторів та спеціалізовані сервіси, наприклад, програми перекладачі чи словники) та технічних пристроїв [70]. Використовуючи таким чином програмно-технічні засоби комп'ютерних мереж у початкових класах педагоги стають більш сучасними та здатними до реалізації інновацій. А реалізація діяльності у спільному освітньому середовищі (як фізичному, так і віртуальному) дозволяє всім учасникам освітньої взаємодії активно та результативно використовувати мережеві ресурси при дистанційному та змішаному навчанні. Спільна робота (кооперація) у таких середовищах стає своєрідним «інструментом» сучасних учнів початкових класів [44].

Сучасним освітнім засобом мережеских технологій, за допомогою якого можна підвищити ефективність освітньої діяльності у початкових класах є програмні сервіси Веб 2.0 (*Web2.0*), які дозволяють не тільки використовувати, але й створювати різноманітний інформаційний контент, а також – спілкуватися у процесі різних видів діяльності. Саме такі можливості дозволяють значно підвищити пізнавальний інтерес здобувачів початкової освіти, урізноманітнити види та форми освітньої діяльності, реалізувати проєктні технології тощо. Практично це можна реалізувати завдяки, наприклад:

- 1) створенню дидактичних та презентаційних матеріалів для уроків та виховних заходів (Prezi.com, мережеві графічні редактори);
- 2) розробці інтерактивних вправ та/або тестових завдань (LearningApps.org);
- 3) використанню платформ дистанційного навчання із широким інструментарієм;
- 4) проектуванню ментальних карт (mindmaps) (MindMeister);
- 5) створенню та застосуванню мережевих інтерактивних дошок;
- 6) розробці та інтеграції у професійну діяльність персонального сайту та/або блогу вчителя (Wix, Google тощо);
- 7) реалізацію квестових технологій тощо [3].

Загалом, висока ефективність мережевих ресурсів пояснюється також і тим, що вони дозволяють створювати та широко використовувати різноманітні мультимедійні продукти, котрі дозволяють об'єднувати інформацію різної форми подання та природи (текстову, аудіальну, графічну, відео, анімаційну тощо) в інтерактивному режимі. А це дозволяє учителям початкових класів значно підвищити інтенсивність та ефективність освітнього процесу (а також – самоосвітньої діяльності здобувачів початкової освіти); створювати максимально сприятливі для дистанційної та змішаної форми навчання; підвищити доступність усіх необхідних джерел інформації тощо [3].

**2. Обставини (зміст, методи, технології навчання тощо) та середовище (освітнє, інформаційно-освітнє) освітнього процесу початкових класів.** Коротко оглянемо обставини (умови) ефективного використання мережевих технологій у початкових класах, а саме:

- 1) створення технологій мережевої освітньої взаємодії;
- 2) забезпечення її ефективного функціонування з урахуванням існуючих умов;
- 3) моніторинг, якості діяльності оцінювання, удосконалення мережевих освітніх засобів;
- 4) використання інфраструктури та матеріально-технічної бази ЗЗСО;
- 5) формулювання освітніх цілей (завдань), визначення існуючих потреб;

- б) збір необхідної інформації, її критичний аналіз та прогнозування планованих результатів;
- 7) добір засобів найбільш актуальних програмно-технічних засобів ІКТ;
- 8) проєктування мережевої освітньої взаємодії засобами мереж;
- 9) налагодження мережевої освітньої взаємодії засобами мереж;
- 10) мотивація та залучення всіх учасників освітнього процесу початкових класів до мережевої освітньої взаємодії засобами мереж;
- 11) інтегрування та обмін досвідом;
- 12) забезпечення доступності, педагогічної доцільності, технологічної насиченості, веб-орієнтованості, зручності для різних груп користувачів, компетентносної спрямованості ресурсів та їх особистісної орієнтованості, демократичності та рівноправності у процесі діяльності, створення та реалізація дружнього середовища, полікультурності й терпимості тощо [44].

**3. *Позиція учителя початкових класів щодо організації та управління освітнім процесом.*** Свідоме та ефективне використання мережевих технологій в освітній діяльності початкових класів вимагає від педагогів свідомого сприйняття та розуміння їх концептуальних засад, системи ціннісних установок й орієнтирів, взаємовпливів між когнітивними та організаційно-методичними аспектами. При цьому позиція учителя є результатом його самовизначення щодо прийняття потреби у використанні мережевих технологій в освітній діяльності початкових класів, відображає його ставлення до цього процесу, а також – усвідомлення власної особистої відповідальності за якість навчання засобами ІКТ, забезпечення методологічної та рефлексивної культури, сформованість готовності до прийняття складних педагогічних рішень та реалізації відповідних завдань. Саме така позиція дозволяє гарантувати ефективне використання мережевих технологій в освітній діяльності початкових класів [32, с. 31].

**4. *Ставлення здобувачів початкової освіти до освітньої (самоосвітньої діяльності) (мотивація, зацікавленість, прагнення, включеність у навчання тощо).*** Ефективність навчання мережевих технологій

в освітній діяльності початкових класів визначається цілою сукупністю особистісних якостей (здатностей) молодших школярів, а саме: мотивація, ціннісно-смилова позиція щодо освіти/самоосвіти (наявністю усвідомлених, стійких, дієвих мотивів, системи світоглядних поглядів та переконань, потреб та устремлінь тощо), їх вольових характеристик, досвіду та підготовленості до виконання самостійних робіт, навичок самоорганізації та дисциплінованості, рефлексивністю тощо [32, с. 31].

**5. Спрямованість на особистість здобувача початкової освіти як центральну фігуру в освітній системі (принцип дитиноцентризму (педоцентризму)).** Це, передусім, передбачає гуманістичну усього процесу спрямованість навчання, утвердження трансцидентних духовних цінностей, морально-етичних норм поведінки та різнорівневих стосунків. Спрямованість навчання програмно-технічними засобами мережевих технологій в освітній діяльності початкових класів ЗЗСО на особистість здобувача початкової освіти відображена, у першу чергу, в теорії розвивального навчання, котра спрямована на формування та розвиток творчих здібностей особистості. Особистісно орієнтована скерованість освітньої діяльності, у свою чергу, передбачає обов'язкове враховування низки принципів, а саме: природовідповідності, індивідуалізації, самоактуалізації, суб'єктності вибору, творчості, створення «ситуації успіху», довіри і підтримки тощо [32, с. 31].

Отже, підсумовуючи проведене дослідження можна стверджувати, що (за А. Панібратською) педагогічні умови (формування ціннісного ставлення до цілей, змісту і результатів власної пізнавально-інтелектуальної діяльності; індивідуального підходу у навчанні), розуміємо як сукупність організаційних форм, методів, прийомів, засобів координації навчального і виховного впливу на учнів для мотивації та стимулу ефективного саморозвитку професійно-важливих особистісних здібностей та якостей, базових компетентностей і, як наслідок – цілісного становлення їхньої особистості [48].

Відповідно педагогічні умови мережевих технологій в освітній діяльності початкових класів ЗЗСО:



1) є одночасно: і складовим елементом освітньої системи, і структурним елементом у структурі педагогічної діяльності вчителя початкових класів, і окремим елементом цілісного педагогічного процесу, котрий опосередковується через активність усіх його учасників;

2) вони є відображенням сукупності можливостей освітнього середовища початкових класів ЗЗСО, котрі суттєво впливають на діяльність освітньої системи початкових класів (навіть – визначають її);

3) у їхній структурі присутні одночасно доцільно виділяти внутрішні елементи та зовнішні обставини освітнього процесу;

4) належним чином обґрунтована реалізація педагогічних умов використання мережевих технологій в освітній діяльності початкових класів ЗЗСО дозволяє забезпечити ефективне навчання учнів початкових класів. Задля успішності виділення умов доцільно чітко визначити кінцеву мету і результати; обов'язково враховувати той факт, що на окремих етапах освітнього процесу умови можуть також виступати і як певний проміжний результат, який досягається у процесі їх практичної інтеграції та подальшої реалізації; усвідомленню того, що будь-який освітній процес може бути успішним тільки за умови наявності певного потенціалу (матеріального, ресурсного, особистісного тощо).

### **2. 3. Експериментальна перевірка ефективності педагогічних умов використання мережевих технологій в освітньому процесі початкових класів**

Задля виконання мети кваліфікаційної випускової роботи та виконання її завдань, щодо перевірки педагогічних умов використання мережевих технологій в освітньому процесі початкових класів ЗЗСО, нами було проведено педагогічний експеримент на базі Самари-Оріхівського ліцею Самарівської сільської ради Ковельського району Волинської області; діяльність була реалізована у чотири етапи: підготовчий, констатувальний, формувальний та

підсумковий – а учасниками стали 16 здобувачів початкової освіти (ЗПО) 3 класу (експериментальний клас) та 16 ЗПО 4 класу (контрольний клас).

Короткий огляд діяльності на кожному з етапів експерименту подано у табл. 2. 1.

Таблиця 2. 1

## Зміст експериментальної діяльності (по етапах)

№	Етап	Зміст діяльності
1.	Підготовчий	Підбір та аналіз наукових інформаційних джерел із теми дослідження; спостереження за освітнім процесом у початкових класах ЗЗСО та вивчення досвіду педагогів щодо використання мережевих технологій; розробка структури дослідження; вивчення концептуальних основ та актуалізація понятійного апарату наукової розвідки; розробка теоретичної бази щодо умов використання мережевих технологій для навчання здобувачів початкової освіти; конкретизація педагогічних умов використання мережевих технологій для навчання здобувачів початкової освіти
2.	Констатувальний	Розробка діагностичного апарату дослідження (показники, критерії, рівні) та технології проведення діагностики; актуалізація існуючого стану в обох класах згідно розробленої діагностики; аналіз результатів констатувального експерименту; розробка методики перевірки ефективності конкретизація педагогічних умов використання мережевих технологій для навчання здобувачів початкової освіти
3.	Формувальний	Практична реалізація розробленої методики перевірки ефективності конкретизація педагогічних умов використання мережевих технологій для навчання здобувачів початкової освіти; аналіз результатів експериментальної діяльності
4.	Підсумковий	Формування висновків кваліфікаційної випускової роботи; оформлення матеріалів і тексту кваліфікаційної випускової роботи; підготовка до захисту; участь у попередньому захисті; аналіз результатів апробації дослідницької роботи

Враховуючи обмежений час, котрий було відведено на практичну експериментальну діяльність, показником, за яким будуть оцінюватися мережеві технології як освітній засіб у початкових класах ЗЗСО (у контексті

нашого дослідження – педагогічні умови), було обрано рівень навчальних досягнень здобувачів/здобувачок початкової освіти з математичної освітньої галузі. При цьому для діагностування рівнів їх сформованості ми керувалися чинним наказом МОН України «Про запровадження 12-бальної шкали оцінювання навчальних досягнень учнів у системі загальної середньої освіти» [39], а також – наказом МОН України «Про затвердження методичних рекомендацій щодо оцінювання результатів навчання учнів 1–4 класів закладів загальної середньої освіти» [42], згідно яких було виділено чотири рівні досягнень (з їх показниками), які оцінювалися рівневою оцінкою (табл. 2. 2):

Таблиця 2. 2

**Рівні та показники навчальних досягнень ЗПО**

<b>№</b>	<b>Рівень</b>	<b>Показник (бали)</b>
1.	Початковий (П)	1–3
2.	Середній (С)	4–6
3.	Достатній (Д)	7–9
4.	Високий (В)	10–12

З метою актуалізації стану діагностованої якості ми скористалися результатами оцінювання навчальних досягнень здобувачів початкової освіти обох класів за попередній навчальний рік. Їх результати подані у табл. 2. 3 та на рис. 2. 1.

Таблиця 2. 3

**Рівні навчальних досягнень здобувачів освіти (констатувальний етап)**

<b>Рівні</b>	<b>Результати респондентів</b>			
	<b>ЕК (16 ЗПО)</b>		<b>КК (16 ЗПО)</b>	
	<b>ЗПО</b>	<b>%</b>	<b>ЗПО</b>	<b>%</b>
<b>Початковий</b>	1	6,25	2	12,5
<b>Середній</b>	3	18,75	3	18,75
<b>Достатній</b>	8	50	7	43,75
<b>Високий</b>	4	25	4	25

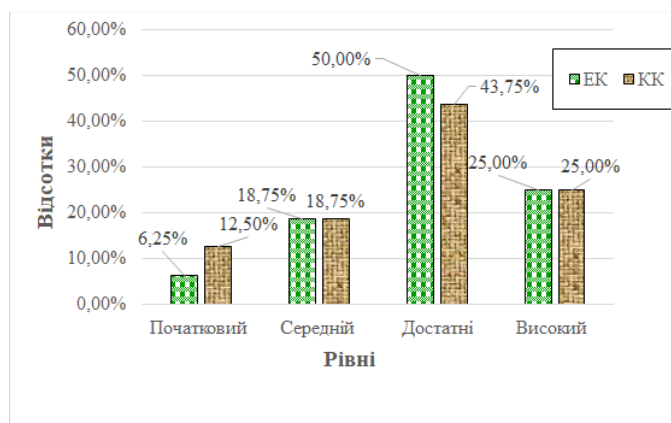


Рис. 2. 1. Рівні навчальних досягнень ЗПО (констатувальний етап)

Як видно із результатів діагностики, обидва класи перебувають практично на однаковому рівні навчальних досягнень. Незначні відмінності простежуються тільки між показниками початкового (у ЕК він на 6,25% нижчий, ніж у КК) та достатнього (у ЕК він на 6,25% вищий, ніж у КК). Що показує наявність рівних вихідних умов в обох експериментальних класах.

При розробці методики перевірки педагогічних умов ми керувалися методичними напрацюваннями із теми дослідження [4; 11; 20; 21; 23–26; 30; 31; 45; 49; 52; 57; 58; 65 та ін.], а також вивчали досвід Н. Солдатенко щодо підготовки здобувачів початкової освіти до участі у Всеукраїнському етапі Міжнародного математичного конкурсу «Кенгуру».

Реалізацію методики ми проводили під час проведення повторення вивченого матеріалу (тематичне планування подане у Додатку Б), а здобувачі освіти контрольного класу навчалися за традиційною методикою.

При реалізації педагогічних умов, виділених у п. 2.2 нашої кваліфікаційної роботи було реалізовано таку систему заходів (реалізовано методику) використання мережевих технологій у освітньому процесі початкових класів (табл. 2. 4):

**Система методичних заходів щодо перевірки педагогічних умов ефективного використання мережевих технологій в освітньому процесі початкових класів**

1	Педагогічна умова	Зміст реалізації	Педагогічні засоби
1	Ресурсне (матеріальне) забезпечення	<p>Проаналізовано можливості ЗЗСО та, на основі наявних ресурсів, обрано найбільш актуальні та ефективні програмно-технічні засоби ІКТ (у першу чергу – мережевих технологій).</p> <p>Із використанням наявних ресурсів (у тому числі мережевих):</p> <p>1) <i>адаптовано</i> до використання на уроках математики дидактичні відео, презентації, фізкультхвилинки, фрагменти он-лайн уроків, тестові завдання для формувального оцінювання тощо;</p> <p>2) <i>створено</i> дидактичні презентації, картки для індивідуальної роботи, інтерактивні дидактичні завдання, систему дидактичних матеріалів для самостійної проектної діяльності (Додаток В);</p> <p>3) <i>створено та реалізовано</i> квестову кімнату (Додаток Д)</p>	Комп'ютерний клас із мультимедійною дошкою, мережевий принтер, сканер, проєктор, ноутбук; пакет прикладних програм MS Office, сервіси Google; освітні мережеві ресурси вільного доступу (LearningApps, Padlet, Scratch тощо)
2	Обставини освітнього процесу	Проаналізовано можливості різних форм організації освітньої діяльності здобувачів початкової освіти (групову, фронтальну, індивідуальну), методів навчання та відповідних засобів	Форми: фронтальна, групова, індивідуальна; Методи: пасивні, активні, інтерактивні; Засоби: традиційні та інноваційні (ІКТ – мережеві технології)
3	Позиція учителя	Вивчено досвід учителів	Матеріали

	початкових класів щодо організації та управління освітнім процесом	початкових класів експериментального закладу освіти; проаналізовано методичні напрацювання та наукові праці з теми кваліфікаційної роботи; ознайомлено із матеріалами онлайн тренінгів, вебінарів, конференцій	методоб'єднання учителів Самари-Оріхівського ліцею; ресурси освітніх порталів «НаУрок» та «Всеосвіта»; освітні серіали «Дія Освіта»; курси платформи EdEra
4	Ставлення здобувачів початкової освіти до освітньої (самоосвітньої) діяльності	Формування мотивації до навчання засобами мережевих технологій: використання мережевих дидактичних ігор, квестів, роботи над проєктами тощо	Мережеві комп'ютерні дидактичні ігри
5	Спрямованість на особистість здобувача початкової освіти	Проаналізовано специфіку організації особистісно орієнтованого навчання; досліджено психологічний стан та особистісні вподобання та схильності здобувачів освіти експериментального класу	Використання особистісно орієнтованого та диференційованого підходів; організація опитування-тестування засобами мережевих технологій

На завершення формувального етапу експерименту нами знову було проведено тематичне оцінювання рівнів навчальних досягнень з математики в обох класах. Їх результати подані у табл. 2. 5 та на рис. 2. 2.

Таблиця 2. 5

#### Рівні навчальних досягнень здобувачів освіти (формувальний етап)

Рівні	Результати респондентів			
	ЕК (16 ЗПО)		КК (16 ЗПО)	
	ЗПО	%	ЗПО	%
<b>Початковий</b>	0	0	2	12,5
<b>Середній</b>	2	12,5	2	12,5
<b>Достатній</b>	8	50	8	50
<b>Високий</b>	6	37,5	4	25

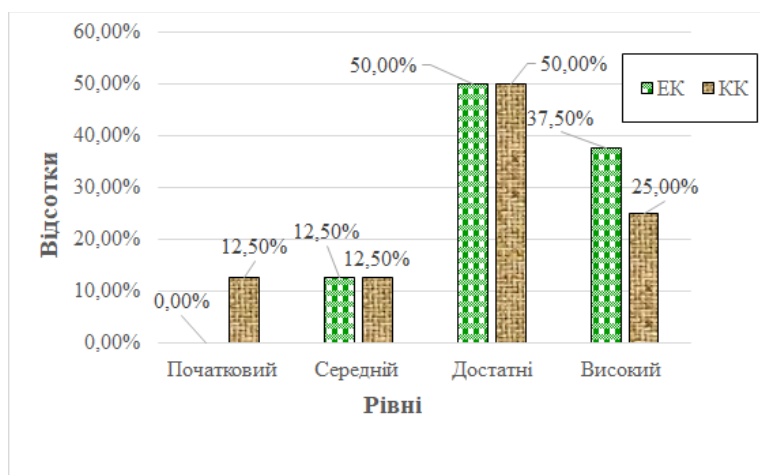


Рис. 2. 2. Рівні навчальних досягнень ЗПО (формульальний етап)

Як видно із результатів, в обох класах домінуючим є достатній рівень (він становить 50%); рівним також виявився показник середнього рівня (12,5%). Проте, спостерігаються відмінності у показниках початкового (у ЕК він становить 0%, а у КК – 12,5%) та високого (у ЕК він становить 37,5%. а у КК – тільки 25%). Що засвідчує результативність створених умов та, відповідно, – доцільність використання мережевих технологій в освітньому процесі початкових класів.

Для кращого унаочнення нами також було проаналізовано динаміку зміни рівнів навчальних досягнень ЗПО в обох класах. Їх результати подані у табл. 2. 6 та на рис. 2. 3.

Таблиця 2. 6

Динаміка рівні навчальних досягнень здобувачів освіти

Рівні	Результати респондентів			
	ЕК (16 ЗПО)		КК (16 ЗПО)	
	ЗПО	%	ЗПО	%
<b>Початковий</b>	-1	-6,25	0	0
<b>Середній</b>	-1	-6,25	-1	-6,25
<b>Достатній</b>	0	0	1	6,25
<b>Високий</b>	2	12,5	0	0

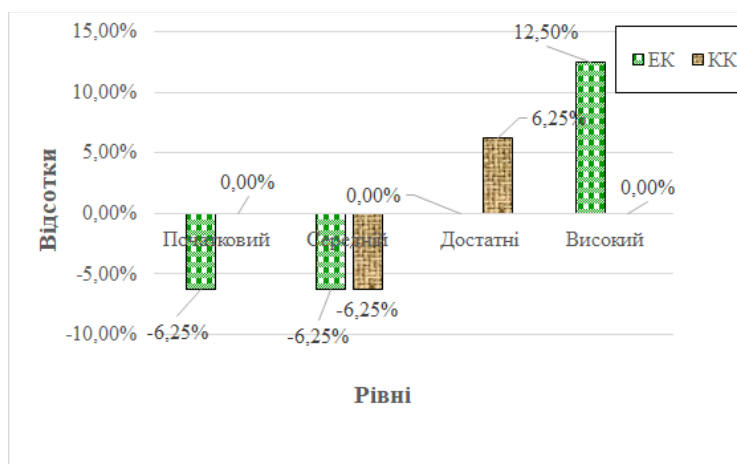


Рис. 2. 3. Динаміка рівні навчальних досягнень здобувачів освіти

Як показують результати аналізу динаміки рівні навчальних досягнень здобувачів освіти, у експериментальному класі було відмічено збільшення високого рівня на 12,5% за рахунок зменшення на 6,25% початкового та середнього рівня; у контрольному класі було відмічено тільки збільшення достатнього рівня на 6,25% за рахунок відповідного зниження середнього. Що засвідчує ефективність мережевих технологій як засобу навчання здобувачів початкової освіти за наявності актуальних педагогічних умов їх реалізації.

Підсумовуючи проведену дослідницьку роботу можна стверджувати, що мережеві технології є ефективним освітнім засобом у початкових класах. Проте, їх якісна та результативна інтеграція вимагає дотримання спеціально створених педагогічних умов, котрі охоплюють як матеріально-технічні ресурси ЗЗСО, так і професійний потенціал учителів, а також – забезпечення достатньої мотивації та комфортних умов для освітньої (самоосвітньої) здобувачів початкової освіти.

Проведена у другому розділі дослідницька робота дозволила констатувати, що впровадження мережевих технологій в освітній процес початкових класів зумовлені інформатизацією освіти, котра включає у себе такі процеси, як: медіатизація, комп'ютеризація, інтелектуалізація, цифровізація. Використання мережевих технологій у початкових класах повинно бути спрямоване на вирішення низки завдань, серед яких: створення для педагога



можливостей грамотно адаптуватися до постійних змін; забезпечення учителю початкових класів можливості до виявів мобільності та комунікабельності, готовності до сприйняття нового, передового, нетрадиційного; організація освітнього процесу початкових класів з урахуванням сучасних вітчизняних освітніх реалій; формування та розвиток культури навчальної діяльності учнів початкових класів та ін. Разом із тим основою, котра формує та розвиває теоретичні засади використання мережевих технологій у початковій освіті в умовах реалізації концепції НУШ є професійний розвиток учителя. Саме він стає ключовим елементом удосконалення усієї освітньої системи в умовах сьогодення. Із використанням мережевих технологій можна організувати та проводити різні типи уроків та різних освітніх галузей у початкових класах. При цьому також можна і варто використовувати різні форми організації навчальної діяльності: фронтальну, групову, парну та індивідуальну. Крім того урок, на якому використовуються ІКТ, є інтегрованим, оскільки на ньому окрім формування певних предметних компетенцій прямо чи опосередковано формуються також і інформаційні.

Використання мережевих технологій у початкових класах регламентується педагогічними умовами. Які є і певною «структурною оболонкою» різноманітних педагогічних технологій (у контексті теми нашої кваліфікаційної роботи – ІКТ (програмно-технічних засобів мережевих технологій), освітніх (педагогічних) моделей, і деякою сукупністю обставин, завдяки яким можна зреалізувати компоненти педагогічних технологій (функції та компоненти моделей). Педагогічні умови доцільно розділити на зовнішні (результати діяльності (впливу) на освітній процес різних суспільних систем та інституцій) і внутрішні (результати проведення, реалізації певних педагогічних заходів (реалізації методик, технологій та/або їх окремих компонентів)). Крім того, належним чином обґрунтована реалізація педагогічних умов використання мережевих технологій в освітній діяльності початкових класів ЗЗСО дозволяє забезпечити ефективне навчання учнів початкових класів. Задля успішності виділення умов доцільно чітко визначити кінцеву мету і результат;

обов'язково враховувати той факт, що на окремих етапах освітнього процесу умови можуть також виступати і як певний проміжний результат, який досягається у процесі їх практичної інтеграції та подальшої реалізації; усвідомленню того, що будь-який освітній процес може бути успішним тільки за умови наявності певного потенціалу (матеріального, ресурсного, особистісного тощо).

Ефективна інтеграція мережевих технологій в освітній процес початкових класів вимагає дотримання спеціально створених педагогічних умов, котрі охоплюють як матеріально-технічні ресурси ЗЗСО, так і професійний потенціалу учителів, а також – забезпечення достатньої мотивації та комфортних умов для освітньої (самоосвітньої) здобувачів початкової освіти. Це підтверджується експериментально. Так, за результатами аналізу динаміки рівні навчальних досягнень здобувачів освіти, у експериментальному класі було зафіксовано збільшення високого рівня на 12,5% за рахунок зменшення на 6,25% початкового та середнього рівня; у контрольному класі було відмічено тільки збільшення достатнього рівня на 6,25% за рахунок відповідного зниження середнього.

## ВИСНОВКИ

Проведена згідно теми, мети і завдань дослідницька робота дозволила сформулювати такі висновки:

Мережеві технології – це підклас інформаційних технологій, котрі базуються на використанні комп'ютерних мереж – це інформаційно-обчислювальних систем, котрі складаються із двох або більше комп'ютерів, які об'єднані між собою певною системою передачі інформації. Їх можна розподіляти на локальні, корпоративні та глобальні комп'ютерні мережі (найбільш відомою серед яких є Інтернет). Будь-які мережі реалізуються завдяки використанню спеціальних технічних і програмних засобів. При цьому під мережевими технічними засобами розуміють різноманітні пристрої, за допомогою яких забезпечують об'єднання комп'ютерів у єдину мережу (мережеві контролери, вузли комутації тощо), а мережеві програмні засоби – це спеціалізоване програмне забезпечення, котре керує роботою комп'ютерної мережі і забезпечує відповідний інтерфейс користувача (мережеві операційні системи та різноманітні прикладні програми). Завдяки комп'ютерним мережам користувачі можуть отримувати мережеві послуги, користуватися інформаційними ресурсами (контентом), спільно застосовувати мережеві інструментальні засоби.

Варто відмітити, що проблеми використання мережевих технологій є важливою складовою державної політики, це спричинено тим, що саме використання мережевих технологій у сучасних вітчизняних умовах є чи не єдиним засобом реалізації освітньої діяльності. Тому питання інформаційної політики знайшли своє відображення у Конституції, законах України, наказах Міністерств, указах Президентах, стандартах тощо.

Мережеві технології реалізуються завдяки їх інструментарію – набору певних інструментів, котрі використовуються у певній сфері діяльності. Таким чином інструментарій ІТ можна означити як сукупність програмних і технічних (апаратних) (програмно-технічних) засобів інформаційних технологій. При

цьому під технічними (апаратними) засобами доцільно розуміти сукупність технічних засобів-обладнання для роботи з інформацією: збору, передачі, введення, обробки, подання і виводу інформації (комп'ютери (у широкому розумінні) і периферійні пристрої, фізичні та цифрові носії інформації, мережеве технічне обладнання тощо). Програмні засоби доцільно дефініціювати як сукупність комп'ютерних програм, котрі використовуються у певній технології.

Доцільно також відмітити, що використання мережевих технологій в освітньому процесі початкових класів є надзвичайно актуальною проблемою. Сьогодні широке їх застосування вирішити низку проблем, зокрема дозволяє: забезпечити формування мотивації до навчання; вирішити завдання організації ефективної освітньої та самоосвітньої діяльності учнів початкових класів (доступ до навчальних матеріалів), сприяти інтеграції педагогічних інновацій та творчій педагогічній реалізації учителя початкових класів. Використання мережевих технологій та ресурсів на уроках у початкових класах дозволяє: зробити кожен урок більш доступним, зрозумілим, наочним та цікавим для здобувачів початкової освіти; активніше залучати всіх дітей до активної пізнавальної і дослідницької діяльності на кожному уроці та/чи позаурочному заході; стимулювати прагнення кожного із учасників освітнього процесу максимально реалізовувати себе в різних видах діяльності, проявляти креативність та творчий підхід; ширше використовувати різні «традиційні» форми навчальної роботи, організовувати навчальні проєкти різної тривалості та змісту, створювати віртуальні навчальні середовища та відповідні інструменти, котрі здатні мотивувати учнів початкових класів, стимулювати та підтримувати зацікавленість у навчанні, заохочувати до самостійної пошукової та дослідницької діяльності, стимулювати креативність та творчий підхід. Завдяки використанню мережевих технологій змінюється уявлення про повсякденну роботу вчителя початкових класів: педагоги активніше долучаються до дослідницької та наукової роботи, створюють мережеві професійні спільноти та методичні об'єднання освітян, долучаються до

різноманітних дистанційних освітніх та методичних заходів (наприклад, на платформах «Всеосвіта», «На Урок» тощо). Використання мережевих технологій в процесі навчання здобувачів початкової освіти надає учителю численні переваги, до них належать: сприяння у розвитку особистості кожного із учнів початкових класів; розширення можливостей для організації та проведення самостійної роботи учнів початкових класів; забезпечення якісного доступу до різноманітних баз даних та мережевих бібліотек тощо.

Ефективне використання мережевих технологій можливе тільки через створення відповідних зовнішніх та внутрішніх педагогічних умов. Особливе місце належить таким, як 1) ресурсне (матеріальне) забезпечення; 2) обставини освітнього процесу початкових класів; 3) позиція учителя початкових класів щодо організації та управління освітнім процесом; 4) ставлення здобувачів початкової освіти до освітньої (самоосвітньої) діяльності; 5) спрямованість на особистість здобувача початкової освіти як центральну фігуру в освітній системі (принцип дитиноцентризму (педоцентризму)). А задля успішності виділення та подальшої практичної реалізації педагогічних умов педагогам доцільно чітко визначити кінцеву мету і результату; обов'язково враховувати той факт, що на окремих етапах освітнього процесу умови можуть також виступати і як певний проміжний результат, який досягається у процесі їх практичної інтеграції та подальшої реалізації; усвідомленню того, що будь-який освітній процес може бути успішним тільки за умови наявності певного потенціалу (матеріального, ресурсного, особистісного тощо).

Експериментальне дослідження мережевих технологій як освітнього засобу в початкових класах продемонструвало їх ефективність за умови створення спеціальних педагогічних умов, зокрема таких, як: 1) наявність якісного ресурсного (матеріального) забезпечення – як програмно-технічних засобів ІКТ, так і відповідних приміщень; 2) обставини освітнього процесу початкових класів – можливості застосування різних форм організації освітньої діяльності (дистанційної, змішаної та очної) та форм діяльності (фронтальної, групової, парної, індивідуальної) та пасивних, активних, інтерактивних методів

у поєднанні із використанням як традиційних, так й інноваційних засобів навчання (у контексті кваліфікаційної роботи – методів ІКТ); 3) позиції учителя початкових класів щодо організації та управління освітнім процесом, котра передбачає постійне самовдосконалення професійних якостей; 4) ставлення здобувачів початкової освіти до освітньої (самоосвітньої) діяльності – сприяння формуванню та постійне підтримування високого рівня пізнавальної активності та зацікавленості у свідомій освітній діяльності, виявам креативності та творчого самовираження дітей; 5) спрямованість на особистість здобувача початкової освіти як центральну фігуру в освітній системі, котрі передбачають вивчення особистісних якостей здобувачів освіти, їх світогляду, вподобань, прагнень тощо та забезпечення максимально комфортних умов з їх урахуванням. Практична їх реалізація передбачає використання у процесі навчання засобами мережевих технологій якісних програмно-технічних засобів та наявності відповідних навичок їх використання у педагогів, комбінування різних форм та методів навчальної діяльності та поєднання традиційних та мережевих засобів навчання, а також використання педагогічних інновацій тощо.

Варто відмітити, що хоча кваліфікаційна робота є завершеним науковим дослідженням, її результати є підґрунтям для подальших наукових розвідок; зокрема подальшої актуалізації заслуговує методика використання мережевих технологій та мережевих освітніх ресурсів при формуванні базових компетентностей учнів початкових класів у процесі навчання математичної освітньої галузі.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Авраменко К. Б. Методика вивчення величин та дробів у початковій школі : навчально-методичний посібник. Миколаїв : СПД Румянцева, 2020. 78 с.
2. Баканча А. О., Горлова А. В. Освітні веб-квести як чинник активізації пізнавального інтересу молодших школярів. *Розвиток особистості молодшого школяра: сучасні реалії та перспективи* : матеріали науково-практичної Інтернет-конференції молодих науковців та студентів. 2020. Вип. 7. Бердянськ, Вінниця, Житомир, Івано-Франківськ, Ізмаїл, Кам'янець-Подільський, Київ, Кропивницький, Мукачево, Полтава, Ужгород, Умань, Херсон, 2020. С. 103–107. URL: <http://surl.li/vxopcy> (дата звернення: 31.10.2024)
3. Бевз М. Використання веб-сервісів у професійній діяльності вчителя. *Актуальні питання сучасної інформатики* : Матеріали доповідей VIII Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю «Сучасні інформаційні технології в освіті та науці», 16–17 листопада 2023 р., Житомир. С. 188–191. URL: <http://surl.li/amgaoz> (дата звернення: 31.10.2024)
4. Богданович М. В., Козак М. В., Король Я. А. Методика викладання математики в початкових класах : навч. посіб. 3-є вид., перероб. і допов. Тернопіль : Навчальна книга-Богдан, 2010. 336 с.
5. Буйницька О. П. Інформаційні технології та технічні засоби навчання : Навч. посіб. Київ : Центр учбової літератури, 2012. 240 с. URL: [https://shron1.chtyvo.org.ua/Buinytska\\_Oksana/Informatsiini\\_tekhnolohii\\_ta\\_tekhnichni\\_zasoby\\_navchannia.pdf](https://shron1.chtyvo.org.ua/Buinytska_Oksana/Informatsiini_tekhnolohii_ta_tekhnichni_zasoby_navchannia.pdf) (дата звернення: 31.10.2024)
6. Василець Я. Є., Коваль В. А. Проектна діяльність в початковій школі. *Розвиток особистості молодшого школяра: сучасні реалії та перспективи* : матеріали науково-практичної Інтернет-конференції молодих науковців та студентів. 2020. Вип. 7. Бердянськ, Вінниця,

- Житомир, Івано-Франківськ, Ізмаїл, Кам'янець-Подільський, Київ, Кропивницький, Мукачево, Полтава, Ужгород, Умань, Херсон, 2020. С. 107–109. URL: <http://surl.li/vxopcy> (дата звернення: 31.10.2024)
7. Вовк М. П., Султанова Л. Ю., Соломаха С. О., Грищенко Ю. В. Мережеві технології навчання дорослих в умовах формальної і неформальної освіти : методичні рекомендації. Київ, 2019. 111 с. URL: <http://surl.li/uitkv> (дата звернення: 31.10.2024)
  8. Вознюк В. О., Рудницька Н. Ю., Формування моральних якостей учнів початкових класів шляхом використання ігрових технологій на уроках «Я досліджую світ». *Специфіка фахової підготовки майбутніх учителів на засадах компетентнісного підходу: досвід, реалії, перспективи* : Збірник матеріалів Всеукраїнської з міжнародною участю науковопрактичної конференції (м. Житомир, 29 листопада 2022 р.) / за заг. ред. І. В. Голубовська Житомир : ФОП «Н. М. Левковець», 2022. С. 69–72.
  9. Гевко І. В. Інформатизація освіти: проблеми та перспективи розвитку. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова*. 2018. № 63. С. 46–49. URL: <http://nc-s5.npu.edu.ua/article/view/169732> (дата звернення: 31.10.2024)
  10. Гончарук Т. Використання сучасних інформаційних технологій в професійній підготовці майбутніх вчителів початкових класів: психологічний аспект. *Гуманізація навчально-виховного процесу* : зб. наук. праць. Вип. LVIII. Ч. II. Слов'янськ : СДПУ, 2011. С. 199-208.
  11. Групові форми роботи на уроках математики : Метод. посіб. / Л. Л. Букалова, Д. В. Васильєва. Київ : Видавничий дім «Освіта», 2023. 80 с.
  12. Закон України «Про вищу освіту» (у редакції від 28.05.2024). *Верховна рада України. Законодавство України* : веб-сайт. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text> (дата звернення: 31.10.2024)



13. Закон України «Про інформацію» (у редакції від 27.07.2023 р.) *Верховна рада України. Законодавство України* : веб-сайт. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2657-12#Text> (дата звернення: 31.10.2024)
14. Закон України «Про Національну програму інформатизації» від 01.12.2022 р. *Верховна рада України. Законодавство України* : веб-сайт. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2807-IX#Text> (дата звернення: 31.10.2024)
15. Закон України «Про освіту» № 2145-VIII від 05.09.2017 р. (у редакції від 24.03.2024). *Верховна рада України. Законодавство України* : веб-сайт. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text> (дата звернення: 31.10.2024)
16. Інструментарій. *UkrLit.org. Публічний електронний словник української мови* : веб-сайт. URL: <http://ukrlit.org/slovnkyk/%D1%96%D0%BD%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B0%D1%80%D1%96%D0%B9> (дата звернення: 31.10.2024)
17. Інформаційні технології в сучасній системі освіти : монографія / О. М. Романуха, В. М. Зінченко, С. К. Ревуцька, П. О. Чевердак та ін. Кривий Ріг : Вид. Р. А. Козлов, 2019. 122 с. URL: <http://elibrary.donnuet.edu.ua> (дата звернення: 31.10.2024)
18. Кир'янов А. В., Іриневи́ч Ю. В., Горна М. О. Сучасні тенденції використання інформаційних технологій у закладах освіти. *Освітня аналітика України*. 2021. № 4(15). С. 36–45. URL: [https://science.iea.gov.ua/wp-content/uploads/2022/01/3\\_Kyriyanov\\_Ko\\_415\\_2021\\_36\\_45.pdf](https://science.iea.gov.ua/wp-content/uploads/2022/01/3_Kyriyanov_Ko_415_2021_36_45.pdf) (дата звернення: 31.10.2024)
19. Кіосак О. Науково-теоретичні особливості використання інформаційних технологій в початковій школі. *Науковий вісник Ізмаїльського державного гуманітарного університету*. 2020. № 48. С. 112–121. URL:

- <http://visnyk.idgu.edu.ua/index.php/nv/article/view/247> (дата звернення: 31.10.2024)
20. Кіщук Н. В. Основи методики вивчення елементів геометрії у початковій школі. Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2012. 104 с.
  21. Коберник І., Звиняцьківська З. Організація дистанційного навчання в школі : Методичні рекомендації. 2020. 71 с. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/metodichni%20recomendazii/2020/metodichni%20recomendazii-dustanciyna%20osvita-2020.pdf> (дата звернення: 31.10.2024)
  22. Конституція України (у редакції від 01.01.2020). *Верховна рада України. Законодавство України* : веб-сайт. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80#Text> (дата звернення: 31.10.2024)
  23. Король Я. А. Математика: 1–4 кл.: Культура усного і писемного мовлення [Текст]. Тернопіль : Навчальна книга-Богдан, 2019. 146 с.
  24. Король Я. А., Романишин І. Я. Початкова школа. Методика роботи над матеріалом алгебраїчної пропедевтики. 1–4 класи [Текст]. Тернопіль : Астон, 2003. 240 с.
  25. Корчевська О. П. Навчаємо математики. Методика обчислень. 1–4 класи [Текст]. Тернопіль : Мандрівець, 2011. 160 с.
  26. Корчевська О. П. Навчаємо математики. Методика роботи над задачами [Текст]. Тернопіль : Мандрівець, 2012. 160 с.
  27. Кулаков Ю. О. Комп'ютерні мережі : навчальний посібник для здобувачів ступеня магістра за освітньою програмою «Комп'ютерні системи та мережі» спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія [Електронний ресурс]. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. 247 с. URL: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/51465> (дата звернення: 31.10.2024)
  28. Лист Міністерства освіти і науки України «Про надання інформації» № 1/3463-22 від 15.03.2022 р. *Міністерство освіти і науки України* : веб-

- сайт. URL: <https://mon.gov.ua/npa/pro-nadannya-informaciyi> (дата звернення: 31.10.2024)
29. Лист Міністерства освіти і науки України № 1/9-154 від 11.03.2020 р. *Міністерство освіти і науки України* : веб-сайт. URL: <https://mon.gov.ua/npa/shodo-organizaciyi-osvitnogo-procesu-v-zakladah-zagalnoyi-serednoyi-osviti-pid-chas-karantinu> (дата звернення: 31.10.2024)
30. Листопад Н. П. Вивчення величин на уроках математики в початковій школі на засадах компетентнісного підходу : методичні рекомендації. Київ : Педагогічна думка, 2020 72 с. URL: <http://surl.li/wdpvzl> (дата звернення: 31.10.2024)
31. Листопад Н. П. Математика : підручник для 3 класу закладів загальної середньої освіти (у 2-х частинах) : Ч. 1. Київ : УОБЦ «Оріон», 2020. 128 с. URL: <https://pidruchnyk.com.ua/1502-matematyka-3-klas-lystopad.html> (дата звернення: 31.10.2024)
32. Литвин А. В. Методологічні засади поняття «педагогічні умови» : практ. посібник. 3-е вид. доп. Львів : ЛДУБЖД, 2022. 90 с. URL: <http://surl.li/lshbxb> (дата звернення: 31.10.2024)
33. Михайлюк О. В., Вершина В. А. Формування «суспільства знань»: проблеми і суперечності. *Філософія та політологія в контексті сучасної культури*. 2023, Т. 15, Спецвипуск. С. 69–75. URL: [https://www.researchgate.net/publication/376151278\\_FORMUVANNA\\_SUSP\\_ILSTVA\\_ZNAN\\_PROBLEMI\\_I\\_SUPERECNOSTI](https://www.researchgate.net/publication/376151278_FORMUVANNA_SUSP_ILSTVA_ZNAN_PROBLEMI_I_SUPERECNOSTI) (дата звернення: 31.10.2024)
34. Міністерство цифрової трансформації України. Офіційний веб-сайт : веб-сайт. URL: <https://thedigital.gov.ua/> (дата звернення: 31.10.2024)
35. Наказ Міністерства освіти і науки України № 1115 від 08.09.2020 р. «Деякі питання організації дистанційного навчання» (у редакції від 11.04.2023). *Верховна рада України. Законодавство України* : веб-сайт. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0941-20#Text> (дата звернення: 31.10.2024)

36. Наказ Міністерства освіти і науки України № 143 від 07.02.2020 р. «Про затвердження Типового переліку засобів навчання та обладнання для навчальних кабінетів початкової школи». *Верховна рада України. Законодавство України* : веб-сайт. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0258-20#Text> (дата звернення: 31.10.2024)
37. Наказ Міністерства освіти і науки України № 2736-20 від 23.12.2020 р. «Про затвердження професійного стандарту за професіями "Вчитель початкових класів закладу загальної середньої освіти", "Вчитель закладу загальної середньої освіти", "Вчитель з початкової освіти (з дипломом молодшого спеціаліста)"». *Верховна рада України. Законодавство України* : веб-сайт. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v2736915-20#Text> (дата звернення: 31.10.2024)
38. Наказ Міністерства освіти і науки України № 357 від 23.03.2021 р. «Про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 013 Початкова освіта для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти». *Міністерство освіти і науки України* : веб-сайт. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2021/07/28/013-Pochatk.osvita-bakalavr.28.07.pdf> (дата звернення: 31.10.2024)
39. Наказ Міністерства освіти і науки України № 428/48 від 04.09.2000 р. «Про запровадження 12-бальної шкали оцінювання навчальних досягнень учнів у системі загальної середньої освіти». *Верховна рада України. Законодавство України* : веб-сайт. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0428290-00#Text> (дата звернення: 31.10.2024)
40. Наказ Міністерства освіти і науки України № 480 від 08.04.2024 р. «Про затвердження стандарту вищої освіти зі спеціальності 013 Початкова освіта другого (магістерського) рівня вищої освіти». *Міністерство освіти і науки України* : веб-сайт. URL:

- <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2024/08.04.2024/013.Pochatkova.osvita-mahistr-480.vid%2008.04.2024.pdf> (дата звернення: 31.10.2024)
41. Наказ Міністерства освіти і науки України № 548 від 19 квітня 2024 р. «Про затвердження вимог до інтерактивного електронного додатка до підручника». *Верховна рада України. Законодавство України* : веб-сайт. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0656-24#n14> (дата звернення: 31.10.2024)
42. Наказ Міністерства освіти і науки України № 813 від 13.07.2021 р. «Про затвердження методичних рекомендацій щодо оцінювання результатів навчання учнів 1–4 класів закладів загальної середньої освіти». *Osvita.ua* : веб-сайт. URL: [https://osvita.ua/legislation/Ser\\_osv/83038/](https://osvita.ua/legislation/Ser_osv/83038/) (дата звернення: 31.10.2024)
43. Наказ Міністерства охорони здоров'я України «Про затвердження Санітарного регламенту для закладів загальної середньої освіти» № 2205 від 25.09.2020. *Верховна Рада України. Законодавство України* : веб-сайт. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1111-20#Text> (дата звернення: 31.10.2024)
44. Овчарук О. В., Товканець Г. В., Пінчук О. П., Іванюк І. В., Гриценчук О. О., Трикоз С. В. Організаційно-педагогічні умови використання інформаційно-цифрового середовища закладу загальної середньої освіти Інформаційні технології і засоби навчання, 2023. Т. 95. №. 3. С. 41–57. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/736005/> (дата звернення: 31.10.2024)
45. Організація освітнього процесу в школах України в умовах карантину : аналіт. записка / Л. Гриневич, Л. Ільч, Н. Морзе та ін. Київ : Київський ун-т ім. Б. Грінченка, 2020. 76 с. URL: [https://www.researchgate.net/publication/347510222\\_organizacziyaosvitnogo-proczesu-v-shkolah-ukrayiny-v-umovah-karantynu-2020](https://www.researchgate.net/publication/347510222_organizacziyaosvitnogo-proczesu-v-shkolah-ukrayiny-v-umovah-karantynu-2020) (дата звернення: 31.10.2024)

46. Орищук А. Значення мережевих технологій у професійній діяльності учителів початкових класів. *Актуальні проблеми професійної педагогіки та освіти: досвід, новації, перспективи* : збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної конференції (Національний університет «Львівська політехніка»), м. Львів, 25 квітня 2024 р.; за заг. ред. Н. Муқан. Львів, 2024. С. 327–329.
47. Остапйовська І., Карпик В., Орищук А. Використання інформаційно-комунікаційних технологій у сучасній вітчизняній початковій освіті. *Acta Paedagogica Volynienses*. 2024. Вип. 3. С. 26–34. URL: doi: <https://doi.org/10.32782/apv/2024.3.4> (дата звернення: 31.10.2024)
48. Панібратська А. В. Зміст поняття «педагогічні умови». *Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини. Факультет початкової освіти. Науково-методична робота* : веб-сайт. URL: <http://surl.li/zwtbna> (дата звернення: 31.10.2024)
49. Пашанова Т. Шість цеглинок – сходинки успішного вивчення математики у початковій школі : методичні рекомендації. Кропивницький : КЗ «КОШПО імені Василя Сухомлинського», 2022. 44 с.
50. Петухова Л. Є. Теоретичні основи підготовки вчителів початкових класів в умовах інформаційно-комунікаційного педагогічного середовища : монографія. Херсон : Айлант, 2007. 220 с.
51. Психологічна енциклопедія [Текст] / автор-упоряд. О. М. Степанов. Київ : Академвидав, 2006. 424 с.
52. Рибак О., Корнят В. Метод проектів у початковій школі: теоретичний аспект. *Збірник наукових праць ЛОГОΣ*. 2020. № 4. С. 70-73. URL: <https://doi.org/10.36074/24.04.2020.v4.23> (дата звернення: 31.10.2024)
53. Розман І. І., Чопей М. І. Підготовка вчителів початкових класів до використання ігрових технологій. *Сучасні тенденції розвитку науки й освіти в умовах поглиблення євроінтеграційних процесів* : збірник тез доповідей за матеріалами II Міжнародної науково-практичної конференції (12-13 травня 2022 р., м. Мукачево). Мукачево : Вид-во МДУ, 2022.

- С. 169–171. URL: [http://dspace-s.msu.edu.ua:8080/bitstream/123456789/9777/1/Training\\_of\\_primary\\_school.pdf](http://dspace-s.msu.edu.ua:8080/bitstream/123456789/9777/1/Training_of_primary_school.pdf) (дата звернення: 31.10.2024)
54. Розпорядження Кабінету міністрів України № 988-р від 14 грудня 2016 р. «Про схвалення Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти “Нова українська школа” на період до 2029 року». *Верховна рада України. Законодавство України* : веб-сайт. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/988-2016-%D1%80#Text> (дата звернення: 31.10.2024)
55. Сисоева С. Цифровізація освіти: педагогічні пріоритети. *НАПН України* : веб-сайт. URL: [https://naps.gov.ua/ua/press/about\\_us/2545/](https://naps.gov.ua/ua/press/about_us/2545/) (дата звернення: 31.10.2024)
56. Сільчук І. В. Організаційно-методичні форми використання комп’ютера у початкових класах. *Комп’ютер у школі та сім’ї*. 2010. № 3. С. 38–40.
57. Скворцова С. О., Онопрієнко О. В. Нова українська школа: методика навчання математики у 1–2 класах закладів загальної середньої освіти на засадах інтегративного і компетентнісного підходів : навч.-метод. посіб. Харків : Вид-во «Ранок», 2019. 352 с. URL: <http://surl.li/cxvlf> (дата звернення: 31.10.2024)
58. Скворцова С. О., Онопрієнко О. В. Нова українська школа: методика навчання математики у 3–4 класах закладів загальної середньої освіти на засадах інтегративного і компетентнісного підходів : навч.-метод. посіб. Харків : Вид-во «Ранок», 2020. 320 с. URL: <http://surl.li/gscwtz> (дата звернення: 31.10.2024)
59. Стандарт фахової передвищої освіти України: освітньо-професійний ступінь Фаховий молодший бакалавр, галузь знань 01 Освіта/Педагогіка, спеціальність 013 Початкова освіта (Затв. та введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України № 801 від 13.07.2021 р.) / Міністерство освіти і науки України. Київ, 2021. 18 с.

60. Сучасні інформаційні технології в науці та освіті : навчальний посібник [Електронний ресурс] / С. М. Злепко, С. В. Тимчик, І. В. Федосова та ін. Вінниця : ВНТУ, 2018. 161 с. URL: [https://pdf.lib.vntu.edu.ua/books/2020/Zlepko\\_2018\\_161.pdf](https://pdf.lib.vntu.edu.ua/books/2020/Zlepko_2018_161.pdf) (дата звернення: 31.10.2024)
61. Сучасні інформаційно-комунікаційні технології : Навчальний посібник / Г. Г. Швачич, В. В. Толстой, Л. М. Петречук, Ю. С. Іващенко та ін. Дніпро : НМетАУ, 2017. 230 с. URL: [https://nmetau.edu.ua/file/ikt\\_tutor.pdf](https://nmetau.edu.ua/file/ikt_tutor.pdf) (дата звернення: 31.10.2024)
62. Указ Президента України «Про Національну молодіжну стратегію до 2030 року» № 94/2021 від 12 березня 2021 р. *Верховна рада України. Законодавство України* : веб-сайт. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/94/2021#Text> (дата звернення: 31.10.2024)
63. Указ Президента України «Про невідкладні заходи щодо забезпечення функціонування та розвитку освіти в Україні» № 195/2020 від 25 травня 2020 р. *Законодавство України* : веб-сайт. URL: <https://www.president.gov.ua/documents/1952020-33789> (дата звернення: 31.10.2024)
64. Указ Президента України «Про невідкладні заходи щодо забезпечення функціонування та розвитку освіти в Україні» № 195/2020 від 25 травня 2020 р. *Законодавство України* : веб-сайт. URL: <https://www.president.gov.ua/documents/1952020-33789> (дата звернення: 31.10.2024)
65. Ходакевич Г. І. Проектна діяльність учнів початкової школи на уроках та в позакласній роботі : педагогічний досвід. Нова Кочубеївка, 2023. 27 с. URL: <https://ed.pano.pl.ua/handle/022518134/1617> (дата звернення: 31.10.2024)
66. Чичук В. М. Стан проблеми підготовки вчителя до використання мультимедійних технологій у початкових класах. *Розвиток педагогічної*



науки в Україні і Польщі на початку XXI століття : зб. наук. праць.  
Черкаси : Видавець Чабаненко Ю. А., 2011. С. 722–27.

67. History of Computer Communications : веб-сайт. 2021. URL:  
<https://historyofcomputercommunications.info/> (дата звернення: 31.10.2024)
68. Kleinrock L. Communication nets; stochastic message flow and delay. *M.I.T.*  
1962. PP. 201–204. URL:  
[https://archive.org/details/communicationnet0000unse\\_c0h4](https://archive.org/details/communicationnet0000unse_c0h4) (дата звернення:  
31.10.2024)
69. LearningApps : веб-сайт. URL:  
<https://learningapps.org/index.php?overview&s&category=0&tool> (дата  
звернення: 31.10.2024)
70. What is Digital Learning in Education vs E-Learning? June 2, 2024. *MITR.*  
*Learning and Media* : веб-сайт. URL:  
[https://www.mitrmedia.com/resources/blogs/what-is-digital-learning-in-  
education-vs-e-learning/](https://www.mitrmedia.com/resources/blogs/what-is-digital-learning-in-education-vs-e-learning/) (дата звернення: 31.10.2024)

## ДОДАТКИ

## Додаток А

**Опис трудових функцій учителя початкових класів у галузі  
інформаційно-цифрової компетентності [37]**

Таблиця А. 1

№	Компетентність	Знання	Уміння і навички
1.	А3.1. Здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, здійснювати пошук і критично оцінювати інформацію, оперувати нею у професійній діяльності	<p>А3.1.31. функціональна грамотність у використанні цифрових пристроїв, їх базового програмного забезпечення, онлайн-сервісів мережі Інтернет</p> <p>А3.1.32. Правила критичного оцінювання інформації та критерії медіаграмотності</p> <p>А3.1.33. Цифрові середовища, професійні онлайн спільноти та електронні (цифрові) освітні ресурси для безперервного професійного розвитку впродовж життя</p> <p>А3.1.34. Вимоги законодавства щодо академічної доброчесності та використання об'єктів авторського права, мережевий етикет у професійній діяльності</p> <p>А3.1.35. Правила безпеки в цифровому середовищі, наслідки впливу цифрової інформації на людину</p>	<p>А3.1.У1. Використовувати цифрові пристрої, їх базове програмне забезпечення; працювати з операційними системами, онлайн-сервісами, застосунками, файлами, мережею Інтернет</p> <p>А3.1.У2. Критично оцінювати достовірність, надійність інформаційних джерел, вплив інформації на свідомість і розвиток учнів, на прийняття рішень</p> <p>А3.1.У3. Використовувати відкриті електронні (цифрові) освітні ресурси педагогічного спрямування професійного розвитку та обміну педагогічним досвідом, створювати та наповнювати власне е-портфоліо</p> <p>А3.1.У4. Уникати небезпек в інформаційному просторі, забезпечувати захист і збереження персональних даних (власних персональних даних, а також персональних даних інших осіб, якщо вони використовуються вчителем у професійній діяльності)</p>
2.	А3.2. Здатність ефективно використовувати	А3.2.31. Класифікація електронних (цифрових) освітніх ресурсів та їх	А3.2.У1. Добирати електронні (цифрові) освітні ресурси, оцінювати їх ефективність для

	<p>наявні та створювати (за потреби) нові електронні (цифрові) освітні ресурси</p>	<p>призначення, ознаки електронного (цифрового) освітнього середовища</p> <p>A3.2.32. Правила зміни, модифікації відкритих електронних (цифрових) освітніх ресурсів, створення нових електронних (цифрових) освітніх ресурсів та їх спільного використання</p> <p>A3.2.33. Підходи до захисту електронних (цифрових) освітніх ресурсів, механізми захисту власних авторських прав</p>	<p>навчальних цілей відповідно до умов навчання, вікових особливостей, вікових особливостей, рівня підготовки та потреб учнів</p> <p>A3.2.У2. Модифікувати, редагувати, комбінувати існуючі електронні (цифрові) освітні ресурси; створювати (за потреби) особисто або спільно з іншими особами нові електронні (цифрові) освітні ресурси і надавати до них доступ учасникам освітнього процесу</p> <p>A3.2.У3. Дотримуватися академічної доброчесності під час створення та використання електронних (цифрових) освітніх ресурсів, вимог законодавства щодо охорони авторського права, а також здійснювати заходи щодо захисту власних авторських прав</p>
3.	<p>A3.3. Здатність використовувати цифрові технології в освітньому процесі</p>	<p>A3.3.31. Підходи до використання цифрових технологій (у тому числі дистанційного навчання), умови організації цифрових робочих місць</p> <p>A3.3.32. Цифрові технології та електронні (цифрові) освітні ресурси для навчання учнів предметів (інтегрованих курсів), оцінювання та моніторингу результатів навчання учнів та організації їх сомоконтролю, відстеження прогресу учнів у навчанні (е-журнали, електронні форми оцінювання, у тому числі рівнів сформованості компетентностей, е-портфоліо тощо)</p>	<p>A3.3.У1. Використовувати безпечно електронне (цифрове) освітнє середовище для організації та управління освітнім процесом (у тому числі під час дистанційного навчання), організація групової взаємодії, зворотного зв'язку, спільного створення електронних (цифрових) освітніх ресурсів</p> <p>A3.3.У2. Аналізувати та інтерпритовувати в електронному (цифровому) середовищі активність і ефективність навчальної діяльності учнів; реалізовувати стратегії оцінювання за допомогою цифрових сервісів; добирати цифрові інструменти</p>

			оцінювання, критично оцінювати діяльність їх використання
<b>Предмети та засоби праці</b>			
Меблі і канцелярське приладдя, персональний комп'ютер (ноутбук), проєктор, принтер, сканер інші засоби оргтехніки; електронні освітні платформи, електронні (цифрові) освітні ресурси; освітні програми, модельні навчальні програми, навчальні програми, підручники, посібники, рекомендації, засоби наочності, педагогічні програмні засоби			

**Фрагмент експериментального тематичного планування**  
**Математика**  
**за підручником Н. П. Листопад [31]**  
**I семестр**  
**5 годин на тиждень**

<b>ПОВТОРЕННЯ (18 год.)</b>			
<b>№ уроку</b>	<b>Тема уроку</b>	<b>Очікувані результати</b>	<b>Дата</b>
1.	Нумерація чисел першої сотні	Установлює кількість об'єктів; позначає результат лічби числом	
2.	Додавання і віднімання чисел частинами	Додає і віднімає в межах 10. Закріпити склад числа.	
3.	Знаходження невідомого доданка	Знаходить невідомий доданок в межах 10. Вміє застосовувати компоненти при додавання при розв'язування виразів.	
4.	Знаходження невідомого від'ємника	Знаходить невідомий від'ємник в межах 10. Вміє застосовувати компоненти при відніманні при розв'язування виразів.	
5.	Знаходження невідомого зменшувача	Знаходить невідомий зменшувач в межах 10. Вміє застосовувати компоненти при відніманні при розв'язування виразів.	
6.	Знаходження значення виразів. Латинський алфавіт	Розв'язує вирази в межах 10. Знає та застосовує латинський алфавіт.	
7.	Дужки. Складені задачі	Розуміє значення дужок при розв'язуванні виразів з дужками. Розв'язує прості задачі.	
8.	Множення. Переставний закон множення	Вміє користуватися таблицею множення за допомогою карток.	
9.	Збільшення числа у кілька разів	Диференціює поняття «збільшення на ...» та «збільшити у ...».	
10.	Ділення. Ділення іменованих чисел	Вміє користуватися таблицею ділення за допомогою карток.	
11.	Зменшення числа у кілька разів. Побудова прямокутника	Диференціює поняття «зменшення на...». Вміє	

		будувати прямокутник.	
12.	Знаходження невідомого множника. Властивості множення	За допомогою карток вмiє знаходити невідомий множника. Вмiє застосовувати таблицю множення при розв'язування виразiв (за допомогою карток).	
13.	Знаходження невідомого дiльника	За допомогою карток вмiє знаходити невідомий дiльник. Вмiє застосовувати таблицю дiлення при розв'язування виразiв (за допомогою карток).	
14.	Знаходження невідомого дiленого	За допомогою карток вмiє знаходити невідоме дiлене. Вмiє користуватися таблицю дiлення при розв'язування виразiв (за допомогою карток).	
15.	Дiлення рiвних чисел	Вмiє використовувати пам'ятку ( $a : a=1$ ) при дiленнi рiвних чисел.	
16.	Кратне порiвняння	Порiвнює числа в межах 100.	
17.	<b>Дiагностувальна робота № 1</b>		
18.	Аналіз дiагностувальної роботи. Робота з усунення прогалин	Вмiє усно i письмово додавати i вiднiмати в межах 10.	

## Матеріали для самостійної проєктної діяльності

### (Варіант 1: Собаки-рекордсмени)

*Знайдіть інформацію про собак-рекордсменів та оформіть коротку розповідь про них за планом. За можливості додайте також фото тварин.*

1. Найважча собака – це ....
2. Найлегша собака – це ....
3. Найвища собака – це ....
4. Найрозумніші породи собак – це ....
5. Найдревніші породи собака – це ....
6. Найпопулярніші породи собака – це ....
7. Найстарший собака – це ....

### (Варіант 2: Коти-рекордсмени)

*Знайдіть інформацію про котів-рекордсменів та оформіть коротку розповідь про них за планом. За можливості додайте також фото тварин.*

1. Найважчий кіт – це ....
2. Найлегший кіт – це ....
3. Найвищий кіт – це ....
4. Найрозумніші породи котів – це ....
5. Найдревніші породи котів – це ....
6. Найпопулярніші породи котів – це ....
7. Найстарший кіт – це ....

**Завдання квестової кімнати «У пошуках скарбів»****1. Завдання 1 «Зоологія»**

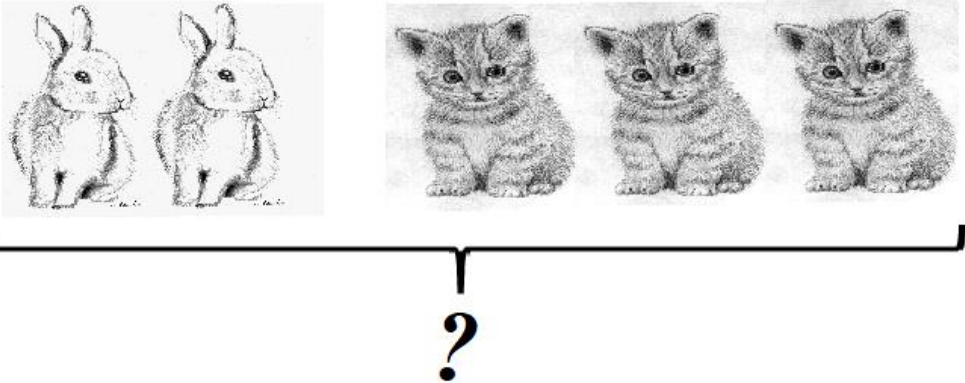
Знайдіть в Інтернеті таку інформацію:

- 1) маса 1 кроля;
- 2) маса 1 кота.

Доповніть умову задачі знайденою інформацією та розв'яжіть задачу

(рис. Д. 1).

**Задача**  
Маса 1 кроля -  кг, маса 1 кота -  кг.  
Яка маса 2 кролів та 3 котів разом?



The illustration shows two rabbits on the left and three kittens on the right. A large horizontal bracket is drawn below both groups of animals, with a vertical line extending downwards from the center of the bracket to a large, bold question mark.

Рис. Д. 1. Завдання 1 «Зоологія»

**2. Завдання 2 «Ботаніка»**

Які числа «заховалися» під квітками барвінку (рис. Д. 2)?



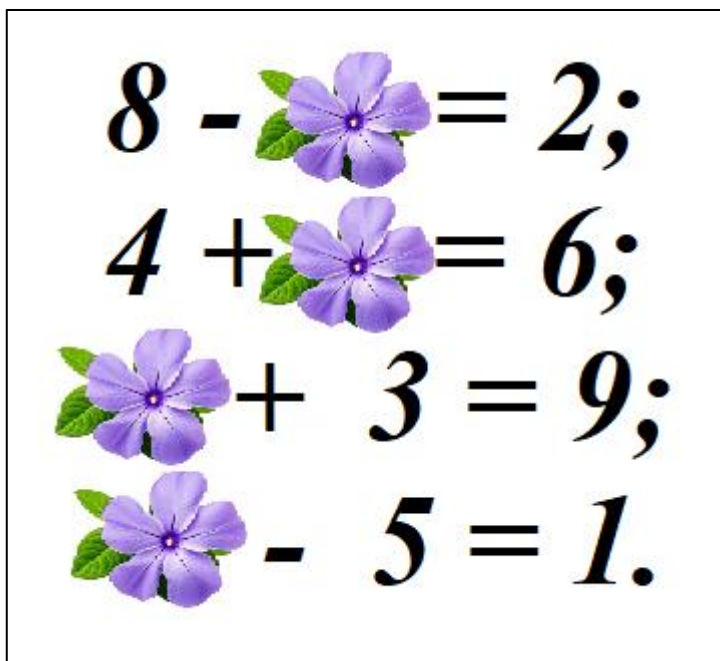


Рис. Д. 2. Завдання 2 «Ботаніка»

Що ти знаєш про ці квіти?

### *Завдання 3 «Географія»*

Знайти інформацію про:

- 1) відстань між Луцьком та Рівним (у км);
- 2) відстань між Луцьком та Львовом (у км);
- 3) відстань між Луцьком і Дубно (у км);
- 4) відстань між Самарами-Оріхівськими і Луцьком (у км);
- 5) відстань між Самарами-Оріхівськими і Рівним (у км).

Яка із відстаней найбільша, найменша, чи є рівні відстані?

У яких із цих міст ти побував, що найбільше сподобалося?