

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**КРИВОРІЗЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Психолого-педагогічний факультет**  
**Кафедра початкової освіти**

«Допущено до захисту»

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ Павлик О.А.  
(підпис) (прізвище, ініціали)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 р.

Реєстраційний № \_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 р.

**ФОРМУВАННЯ ОБЧИСЛЮВАЛЬНИХ НАВИЧОК УЧНІВ ПЕРШОГО  
ЦИКЛУ НАВЧАННЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ ЗА ДОПОМОГОЮ  
ІНСТРУМЕНТІВ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ**

Кваліфікаційна робота  
студентки групи ЗПОМ-23  
ступеня вищої освіти магістр  
спеціальності 013 Початкова освіта  
**Сагалай Анни Сергіївни**

Керівник  
кандидат педагогічних наук,  
доцент кафедри початкової освіти  
**Захарова Ганна Борисівна**

Оцінка: Національна шкала  
Шкала ECTS \_\_\_ Кількість балів \_\_\_  
Голова ЕК \_\_\_\_\_  
(підпис) (прізвище, ініціали)

Члени ЕК \_\_\_\_\_  
(підпис) (прізвище, ініціали)

\_\_\_\_\_ (підпис) (прізвище, ініціали)

\_\_\_\_\_ (підпис) (прізвище, ініціали)

\_\_\_\_\_ (підпис) (прізвище, ініціали)

## ЗАПЕВНЕННЯ

Я, Сагалай Анна Сергіївна, розумію і підтримую політику Криворізького державного педагогічного університету з академічної доброчесності. Запевняю, що ця кваліфікаційна робота виконана самостійно, не містить академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. Я не надавала і не одержувала недозволену допомогу під час підготовки цієї роботи. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають покликання на відповідне джерело.

Із чинним Положенням про запобігання та виявлення академічного плагіату в роботах здобувачів вищої освіти Криворізького державного педагогічного університету ознайомена. Чітко усвідомлюю, що в разі виявлення у кваліфікаційній роботі порушення академічної доброчесності робота не допускається до захисту або оцінюється незадовільно.



Анна Сагалай

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП.....</b>	<b>4</b>
<b>РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ОБЧИСЛЮВАЛЬНИХ НАВИЧОК УЧНІВ У МАТЕМАТИЧНІЙ ГАЛУЗІ.....</b>	<b>8</b>
1.1. Сутність поняття «обчислювальні навички».....	8
1.2. Характеристика інструментів дистанційного навчання.....	11
1.3. Шляхи формування обчислювальних навичок на уроках математики за допомогою інструментів дистанційного навчання.....	15
Висновки до розділу 1.....	27
<b>РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ПРАКТИЧНОГО ФОРМУВАННЯ ОБЧИСЛЮВАЛЬНИХ НАВИЧОК УЧНІВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ ЗА ДОПОМОГОЮ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ.....</b>	<b>29</b>
2.1. Стан досліджуваної проблеми у шкільній практиці.....	29
2.2. Дослідно-експериментальна робота з формування обчислювальних навичок учнів першого циклу навчання на уроках математики за допомогою інструментів дистанційного навчання.....	35
2.3. Результати дослідно-експериментальної роботи.....	46
Висновки до розділу 2.....	53
<b>ВИСНОВКИ.....</b>	<b>56</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....</b>	<b>60</b>
<b>ДОДАТКИ.....</b>	<b>67</b>
Додаток А.....	67
Додаток Б.....	68
Додаток В.....	70
Додаток Г.....	81

## ВСТУП

**Актуальність дослідження.** Дослідження теми формування обчислювальних навичок учнів першого циклу навчання на уроках математики за допомогою інструментів дистанційного навчання є надзвичайно актуальним в умовах сучасної освіти. Пандемія COVID-19 значно вплинула на освітній процес, змусивши школи швидко перейти на дистанційне навчання. Це викликало потребу у впровадженні ефективних методів і технологій для забезпечення якісного навчання, особливо для молодших учнів, які потребують особливої уваги та підтримки у процесі формування базових обчислювальних навичок [49].

Обчислювальні навички є фундаментальними для успішного засвоєння математики та інших точних наук. Вони формують основу для подальшого розвитку математичної грамотності та критичного мислення. Тому важливо забезпечити учнів першого циклу навчання необхідними інструментами та методами, що сприятимуть ефективному засвоєнню цих навичок. Використання інструментів дистанційного навчання дозволяє створити інтерактивне та цікаве середовище, яке стимулює інтерес учнів до навчання та підвищує їх мотивацію [36].

Дистанційне навчання відкриває нові можливості для індивідуалізації освітнього процесу, що є особливо важливим для молодших учнів. Інтерактивні платформи, освітні програми та додатки дозволяють адаптувати навчальні матеріали відповідно до рівня підготовки та потреб кожного учня. Це сприяє більш ефективному засвоєнню знань та навичок, оскільки учні можуть працювати у своєму темпі та отримувати миттєвий зворотний зв'язок.

Інструменти дистанційного навчання також забезпечують можливість для вчителів створювати різноманітні навчальні завдання та вправи, які розвивають обчислювальні навички учнів. Використання відеоуроків, інтерактивних завдань та онлайн-ігор сприяє активному залученню учнів до навчального процесу та робить його більш цікавим і захоплюючим. Це

дозволяє вчителям ефективно організувати освітній процес та забезпечувати високу якість освіти навіть у віддаленому форматі [36].

Таким чином, дослідження теми формування обчислювальних навичок учнів першого циклу навчання на уроках математики за допомогою інструментів дистанційного навчання є важливим і актуальним. Воно дозволяє виявити ефективні підходи та методи, що сприяють успішному засвоєнню обчислювальних навичок у молодших учнів, що є необхідною умовою для їх подальшого навчання та розвитку.

**Мета роботи** – теоретично обґрунтувати та експериментально дослідити формування обчислювальних навичок учнів першого циклу навчання на уроках математики за допомогою інструментів дистанційного навчання;

Відповідно до мети роботи було поставлено такі **завдання** дослідження:

1. вивчити та проаналізувати сутність поняття «обчислювальні навички» науковій літературі;
2. охарактеризувати інструменти дистанційного навчання;
3. розкрити особливості формування обчислювальних навичок на уроках математики за допомогою інструментів дистанційного навчання;
4. розробити дослідно-експериментальну програму формування обчислювальних навичок на уроках математики за допомогою інструментів дистанційного навчання.

**Об'єктом дослідження** є процес формування обчислювальних навичок учнів початкової школи.

**Предметом дослідження** є формування обчислювальних навичок учнів першого циклу навчання на уроках математики за допомогою інструментів дистанційного навчання;

**Гіпотеза дослідження.** Використання інструментів дистанційного навчання на уроках математики сприятиме більш ефективному формуванню обчислювальних навичок учнів першого циклу навчання у порівнянні з традиційними методами навчання.

Ця гіпотеза припускає, що:

1. Інструменти дистанційного навчання можуть бути ефективно застосовані для навчання математики молодших школярів. Такі інструменти надають додаткові можливості для практики та закріплення обчислювальних навичок.

2. Інтерактивність та гейміфікація, які часто присутні в цифрових інструментах, можуть підвищити мотивацію та залученість учнів.

3. Індивідуалізований підхід, який можливий при використанні дистанційних технологій, дозволить краще адаптувати навчання до потреб кожного учня.

4. Результати формування обчислювальних навичок при використанні дистанційних інструментів будуть кращими, ніж при застосуванні лише традиційних методів навчання

**Методи дослідження.** Для досягнення поставленої мети та розв'язання завдань дослідження нами було використано такі методи:

- теоретичні (аналіз, синтез, порівняння, систематизація, узагальнення, абстрагування);
- емпіричні (вивчення шкільної документації, спостереження, бесіда, анкетування, тестування, педагогічний експеримент);
- методи математичної статистики.

**Експериментальна база дослідження.** Дослідно-експериментальною робота проводилася на базі Криворізької гімназії № 94 Криворізької міської ради;

**Практичне значення дослідження.** Практичне значення дослідження формування обчислювальних навичок учнів першого циклу навчання на уроках математики за допомогою інструментів дистанційного навчання полягає у розробці та впровадженні ефективних методик і технологій, які можуть бути використані вчителями у повсякденній практиці. Застосування дистанційних інструментів дозволяє створювати інтерактивні та персоналізовані навчальні матеріали, що сприяють активному залученню

учнів до освітнього процесу. Це не лише покращує якість засвоєння математичних знань, але й розвиває в учнів критичне мислення та аналітичні здібності, що є важливими для їхнього загального інтелектуального розвитку.

Результати дослідження можуть бути корисними для педагогів, розробників освітніх програм та адміністрацій шкіл, оскільки вони надають чіткі рекомендації щодо впровадження дистанційних технологій у освітній процес. Виявлені ефективні стратегії та інструменти можуть бути інтегровані у шкільні навчальні програми, що сприятиме підвищенню загального рівня математичної грамотності учнів. Крім того, це дослідження може служити основою для подальших наукових розробок у галузі дистанційної освіти, допомагаючи адаптувати навчальні методики до швидкозмінних умов сучасного світу та забезпечуючи якісну освіту навіть у віддаленому форматі.

**Апробація та впровадження результатів кваліфікаційної роботи** здійснювалась у формі участі у III Всеукраїнській студентській науково-практичній конференції «ОСВІТА XXI СТОЛІТТЯ: АКСІОЛОГІЧНИЙ ВИМІР»:

– Сагалай А.С. Формування обчислювальних навичок молодших школярів на уроках математики за допомогою інструментів дистанційного навчання. *Освіта XXI століття: аксіологічний вимір*: збірник матеріалів III Всеукраїнської студентської науково-практичної конференції. Нікополь : Навчально-методичний кабінет, 2024. С.126–128.

**Структура роботи.** Структура кваліфікаційної роботи обумовлена логікою дослідження, його завданнями і складається зі вступу, 2 розділів, висновків до кожного розділу, загальних висновків, списку використаної літератури (62 позиції) та чотирьох додатків. Повний обсяг роботи – 84 сторінки, з яких 66 сторінок основного тексту.

# РОЗДІЛ 1

## ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ОБЧИСЛЮВАЛЬНИХ НАВИЧОК УЧНІВ У МАТЕМАТИЧНІЙ ГАЛУЗІ

### 1.1. Сутність поняття «обчислювальні навички»

Обчислювальні навички є невід'ємною частиною сучасної освіти та суспільства, оскільки вони охоплюють вміння працювати з числовими даними та математичними операціями. Ці навички важливі не лише в академічному середовищі, але й у повсякденному житті, адже здатність виконувати розрахунки, аналізувати дані та робити висновки на їх основі є ключовою компетенцією в багатьох сферах діяльності. Вони допомагають вирішувати практичні завдання, що виникають у різних контекстах, від управління бюджетом до прогнозування економічних процесів [10].

Обчислювальні навички охоплюють як базові математичні операції, так і більш складні технічні завдання, пов'язані з аналізом великих масивів даних, побудовою моделей та алгоритмів. Уміння виконувати обчислення ефективно та точно стає необхідним у всіх професійних галузях, особливо в інженерії, фінансах, інформаційних технологіях та медицині. З розвитком цифрових технологій ці навички стають все більш важливими, адже автоматизація процесів і використання програмних засобів для обробки даних вимагають розуміння математичних та статистичних принципів [49].

Засвоєння обчислювальних навичок починається з раннього віку і триває протягом усього життя, проходячи через різні етапи навчання та вдосконалення. Вони є основою для розвитку більш складних когнітивних здібностей, таких як критичне мислення, аналіз і синтез інформації, що є необхідним для успішної роботи в сучасному інформаційному суспільстві. Педагогічні підходи до формування обчислювальних навичок варіюються від традиційних методів навчання до інтерактивних цифрових програм, що дозволяють учням розвивати ці компетенції в цікавій та доступній формі.



Проблема розвитку обчислювальних навичок у школярів розглядалася в роботах таких психологів, методистів та педагогів, як М. Богданович [3], О. Жигайло [13], О. Корчевська [23], С. Скворцова [44,47] та інших. Вони дійшли висновку, що неможливо сформувати ці навички без запам'ятовування табличних прикладів арифметичних операцій. Дослідники наполягають на тому, що для ефективного засвоєння матеріалу важливо його зрозуміти, а ключовим методом запам'ятовування є багаторазове повторення прочитаного.

Формування обчислювальних умінь, за С. Царьовим, означає процес засвоєння обчислювальних алгоритмів, що навчаються. Цей процес передбачає перехід від обчислювальних алгоритмів, які базуються на предметних діях, до алгоритмів з розумовими операціями. Також це означає перехід від обчислень з детальним розгорнутим міркуванням і операціями до більш скорочених, згорнутих обчислень [1, с.51]

Основною метою усного рахунку, за твердженням авторів підручника «Методика викладання математики в початкових класах» М. Богдановича, М. Козак і Я. Король, є оволодіння таблицями арифметичних дій та розвиток обчислювальних навичок. Наявність таких навичок впливає на подальше вивчення математики не лише в початковій школі, але й у старших класах. Завдяки обчислювальним навичкам формуються також інші важливі вміння, такі як розв'язування задач, засвоєння математичної термінології та спостереження за математичними закономірностями (наприклад, структура числових рядів). Автори цього підручника підкреслюють важливість розвитку алгоритмічного мислення, важливою складовою якого є письмові методи обчислень [3].

Європейська освітня спільнота включила обчислювальні навички до переліку ключових компетентностей, які є важливими для ефективної життєдіяльності людини в сучасному світі. Ці загальноєвропейські тенденції знайшли відображення і в українських нормативних документах, зокрема в проекті Національної стандартної класифікації освіти (НСКО), де зазначено, що програма початкової освіти спрямована на розвиток базових умінь, серед

яких і математичні навички, включно з обчислювальними [40, с. 16]. Аналіз європейських та українських документів і методичних джерел показує, що в них використовуються різні терміни, як-от «обчислювальне вміння» та «обчислювальна навичка», що підкреслює важливість вивчення цих понять.

Психологічні дослідження свідчать, що такі поняття, як «дія», «уміння» і «навичка», є елементами операційної складової навчання [49], що вказує на зв'язок між поняттями «уміння» та «навичка». Однак різні вчені інтерпретують цей зв'язок по-різному. Деякі дослідники вважають, що вміння є ширшим поняттям, ніж навичка, і розглядають знання та навички як основу для формування вміння (В. Бродовська, С. Гончаренко, В. Грушевський, Г. Костюк І. Патрик,, Ю. Приходько [40], В. Юрченко [40] та ін.)

Інші автори, такі як Є. Бойко, С. Скворцова трактують вміння як здатність виконувати певну діяльність, що базується на кількох навичках [49].

На думку С. Скворцової, важливо підтримувати учнів початкової школи в освоєнні навичок логічного аналізу вже з першого класу. Саме такий підхід до формування основних дій має забезпечити повноцінне засвоєння навчального матеріалу [49].

Спираючись на дослідження С. Скворцової навчання лічби у молодших школярів, виокремлюючи п'ять ключових кроків:

- навчання підрахунку і додавання реальних об'єктів;
- навчання асоціювання дій з ілюстраціями (лічба намальованих фігур);
- учень здатен давати правильні відповіді, не перераховуючи кожен предмет, а виконуючи аналогічну дію в сприйнятті, лише переміщаючи погляд, при цьому продовжуючи усно рахувати;
- дія проговорюється пошепки; в результаті, дія остаточно переходить у розумовий процес, і дитина стає спроможною до усної лічби [44].

Отже, поняття «обчислювальні навички» охоплює широкий спектр знань і вмінь, пов'язаних з виконанням розрахунків, обробкою даних та використанням математичних інструментів. В сучасному світі вони є ключовим фактором успішної кар'єри та особистого розвитку, тому їх освоєння є важливим завданням кожної людини, незалежно від сфери діяльності.

## **1.2 Характеристика інструментів дистанційного навчання**

Повномасштабне вторгнення Росії в Україну посилило низку викликів, з якими національна система освіти зіткнулася ще під час початку пандемії COVID-19. Найбільшим із цих викликів стала масова вимушена еміграція учасників освітнього процесу, масштаби якої показані на рисунку 1.1. Це зумовлює необхідність приділити особливу увагу проблемі відтоку інтелектуального капіталу та розробити механізми для пом'якшення його причин і наслідків.

Зважаючи на вимоги воєнного стану, одним з інструментів для повернення освітніх мігрантів в український освітній процес з-закордону або їх безпосередньої рееміграції є ґрунтовна онлайн-освіта, що повинна передбачати вдосконалення методів дистанційного навчання і водночас бути адаптивною до змін внутрішнього середовища та світових тенденцій.

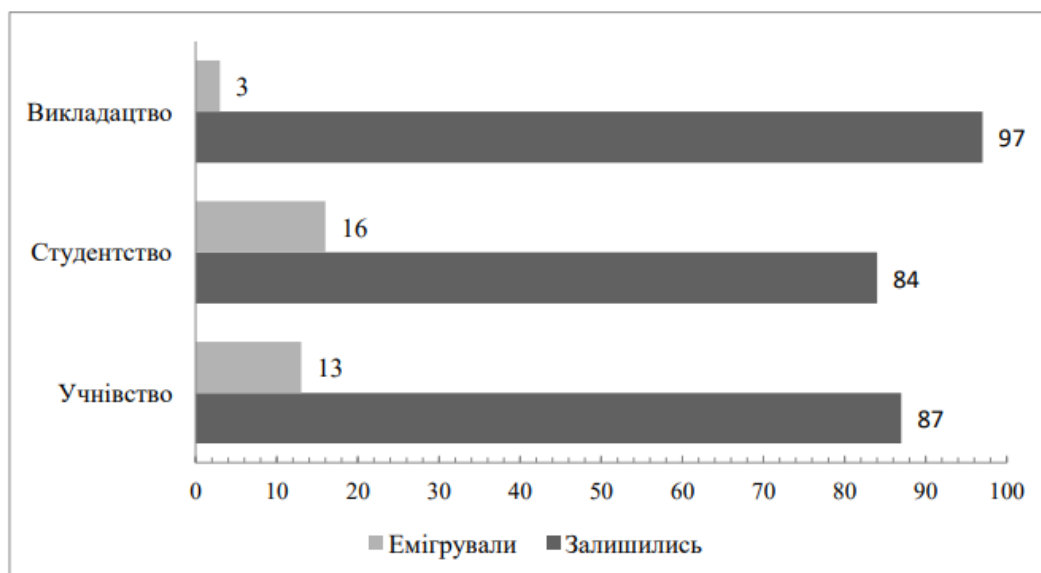


Рис. 1.1. Перебування учасників освітнього процесу за кордоном у % станом на травень 2022 року для студентів, на грудень 2022 року – для учнів і викладачів [20]

Інструменти дистанційного навчання відіграють вирішальну роль у сучасній освіті, забезпечуючи можливість навчатися незалежно від місця перебування студента та викладача. В умовах глобалізації та цифровізації освіти, дистанційні технології стали невід'ємною частиною освітнього процесу. Вони дозволяють зберігати гнучкість у навчанні, надаючи доступ до матеріалів у зручний для учня час, що значно спрощує організацію навчального процесу [10].

До інструментів дистанційного навчання належать платформи для відеоконференцій, системи управління освітнім процесом (LMS), електронні книги, форуми для обговорення та інші цифрові ресурси. Важливою характеристикою цих інструментів є їхня інтерактивність, що дозволяє не лише отримувати знання, а й активно взаємодіяти з викладачем та іншими учасниками навчання. З їхньою допомогою студенти можуть брати участь у дискусіях, виконувати завдання в реальному часі та отримувати зворотний зв'язок від викладача [49].

Дистанційні освітні інструменти також забезпечують індивідуальний підхід до навчання, дозволяючи адаптувати матеріал відповідно до потреб і можливостей кожного студента. Використання різних цифрових платформ дає змогу формувати персоналізовані траєкторії навчання, а також забезпечує доступ до великого обсягу освітніх ресурсів. Водночас, такі інструменти сприяють розвитку самостійності учнів, адже вони змушені планувати свій час, розподіляти ресурси та організовувати освітній процес самостійно.

Форми дистанційного навчання:

- Синхронна та асинхронна.
- Комунікаційні канали: Viber, Telegram.
- Платформи для проведення онлайн уроків: Google Meet, Zoom.
- Платформи для офлайн комунікації (технології збору домашніх завдань та обміну файлами): Edmodo та Google Classroom [36].

Види інструментів дистанційного навчання:

### *1.Відеозустрічі*

*Zoom* (<https://zoom.us/>) – одна з найпопулярніших платформ, де можна проводити заняття, конференції, зустрічі. Серед можливостей і переваг Zoom – кімнати для очікування (ви самостійно запускаєте учнів на зустріч), приватні чати (під час зустрічі можна окремо сконтактувати з будь-яким учасником зустрічі), можливість об'єднувати учнів у групи, створення кімнат для роботи в них тощо [32].

*Google Meet* (<https://meet.google.com/>) легко інтегрується з іншими продуктами Google (наприклад, Google Classroom), що робить її незамінною для дистанційного навчання. Щоб почати користуватися Google Meet, не потрібно встановлювати якісь програми – ви можете починати зустріч з будь-якого браузера. Є можливість також запускати відеозустріч на вкладці з Google-презентації чи документу, над яким синхронно працюють учні під час уроку. Також є мобільний додаток, за допомогою якого зможете проводити зустрічі за допомогою мобільних пристроїв [32].

*Myownconference* – платформа для проведення зустрічей у форматі вебінарів. Із плюсів – можливість для учасників долучатися з браузера, без завантаження сторонніх додатків. У безкоштовній версії передбачено 20 учасників, блокування порушників правил, показ екрана, опитування та записи.

## 2. *Онлайн тести «На урок»*

Серед переваг платформи: увесь функціонал безкоштовний (кількість завдань та кількість тестів – необмежена), повністю українськомовний інтерфейс, можливість створювати різнотипні завдання, наявність специфічних символів, які можна використовувати під час створення тестів. Також у тестах можна змінювати крайдату виконання, завантажувати звіти [53].

## 3. *Вправи та завдання*

### *Lerningapps*

Ресурс для створення простих застосунків, у якому також зібрані вже готові вправи (є майже всі предмети, траплялося щось і для молодшої школи). Можна створювати власні ігри на закріплення матеріалу: вікторини, кросворди, «шибениця», «Хто хоче стати мільйонером», «лінія часу», «знайди пару» тощо [6].

### *Генератор-ребусів*

Зручний сервіс для створення яскравих класичних та математичних ребусів різного рівня складності. Усі завдання можна створювати українською, англійською або іншими мовами. До будь-якого автоматично згенерованого шифру можна дібрати інші варіанти зображення. Кожен проєкт можна завантажити у форматі PNG [53].

## 4. *Онлайнові дошки Google Jamboard*

Найпростіший у користуванні сервіс – продукт Google, який, звісно, легко співпрацює з іншими інструментами Google, – Jamboard (<https://jamboard.google.com/>). Дошка, в якій учні можуть працювати групами, спільно, вивчати просту інформацію без складної візуалізації. Цей сервіс дуже

простий і зрозумілий, а також безкоштовний. Першочергово створений для спільної роботи та мозкового штурму [53].

### *5. Створення презентацій*

#### *Canva*

Для створення слайдів сьогодні існує безліч інструментів з різними можливостями. Звісно, зміст того, що вчитель хоче донести до учнів, залишається на першому місці. Але педагог може обирати, чи ця розповідь буде супроводжуватися презентаціями у стилі PowerPoint, чи динамічними картинками у стилі Prezi. Одним із інструментів для створення презентацій і не лише їх є сервіс Canva (<https://www.canva.com/>). Canva дозволяє створювати не лише презентації, але й буклети, відео, схеми, інфографіку, таблиці, листівки, плакати та багато іншого. Перевагою цього інструменту є те, що вчителі, які реєструються на сайті і використовують Canva для навчання, мають безкоштовну ліцензію до всіх можливостей і шаблонів. Неабиякою перевагою є також українська мова інтерфейсу та можливість встановити мобільний додаток та в ньому працювати [53].

Отже, інструменти дистанційного навчання значно змінюють підходи до навчання та викладання, роблячи освітній процес більш гнучким, доступним і інноваційним. Вони дозволяють забезпечити безперервність навчання навіть за складних обставин, таких як пандемії чи інші кризові ситуації, а також відкривають нові можливості для розвитку освіти в глобальному масштабі.

### **1.3 Шляхи формування обчислювальних навичок на уроках математики за допомогою інструментів дистанційного навчання**

У сучасному світі, де технології невпинно розвиваються, роль освіти стає все більш важливою. Особливо це стосується навчання математичних дисциплін, які вимагають високого рівня обчислювальних навичок. На дистанційному навчанні, вчителі та учні отримали нові можливості для удосконалення методів навчання та засвоєння матеріалу. Саме в цей час

виникає необхідність у нових підходах до формування навичок обчислень, що дозволяє учням ефективно оволодіти математичними поняттями.

Дистанційне навчання дає змогу до використання різноманітних інструментів, які можуть суттєво полегшити процес навчання. Онлайн-платформи, інтерактивні програми, електронні підручники та відеоуроки — все це стає доступним для учнів. Важливо вміло використовувати ці інструменти, щоб стимулювати інтерес до математики та заохотити дітей до самостійної роботи. Залучення технологій в освітній процес дозволяє створити більш динамічне та цікаве середовище для вивчення предмету.

Обчислювальні навички є основою математичної грамотності, що, в свою чергу, є важливим чинником для розвитку критичного мислення та аналітичних здібностей. Учні, які мають добрі обчислювальні навички, здатні швидше та ефективніше вирішувати різноманітні задачі, що стосуються не лише математики, а й інших дисциплін. Тому важливо звернути увагу на методи формування цих навичок у контексті дистанційного навчання.

На сьогоднішній день існує безліч стратегій, які вчителі можуть використовувати для розвитку обчислювальних навичок учнів. Від інтерактивних вправ до застосування ігрових методик — все це дозволяє зробити навчання не лише ефективним, але й цікавим. Використання інструментів дистанційного навчання у формуванні обчислювальних навичок стає не просто новою тенденцією, а необхідністю в умовах швидко змінюваного світу, що вимагає від нас адаптації та постійного вдосконалення.

Обчислювальні навички у учнів початкової школи також формуються за допомогою дистанційного навчання. Це навчання використовує різні інструменти для ефективної взаємодії між вчителями та учнями, незалежно від їхнього місця розташування. Одними з найбільш популярних є платформи для відеозв'язку, такі як Zoom і Google Meet, які дозволяють проводити онлайн-заняття. Вчителі можуть демонструвати матеріал, спілкуватися з учнями та взаємодіяти з ними в реальному часі. Однією з переваг цих платформ є



можливість створювати кімнати для очікування, приватні чати та об'єднувати учнів у групи.

За допомогою платформи «Zoom» можна вмикати демонстрацію екрану та проводити заняття з більшою варіативністю. Наприклад, використання анімаційних елементів та ігор робить процес навчання інтерактивним та захопливим, що підвищує мотивацію дітей. Зокрема, такі можуть бути використані під час дистанційного навчання через ZOOM або на заняттях у групах продовженого дня, надаючи учням можливість не лише засвоїти математичні теми, а й робити це у форматі гри [31].

Наприклад, у презентації «Математичні ігри» включені цікаві завдання, які допомагають учням закріпити навички розв'язування прикладів. Однією з ігор є «Вгадай хто я?», де, вирішуючи математичні задачі, учні поступово розкодовують слово — ім'я героя з відомої казки. Така гра не лише розвиває логічне мислення та математичні навички, але й підтримує інтерактивний елемент навчання, що особливо корисно під час віртуальних уроків.

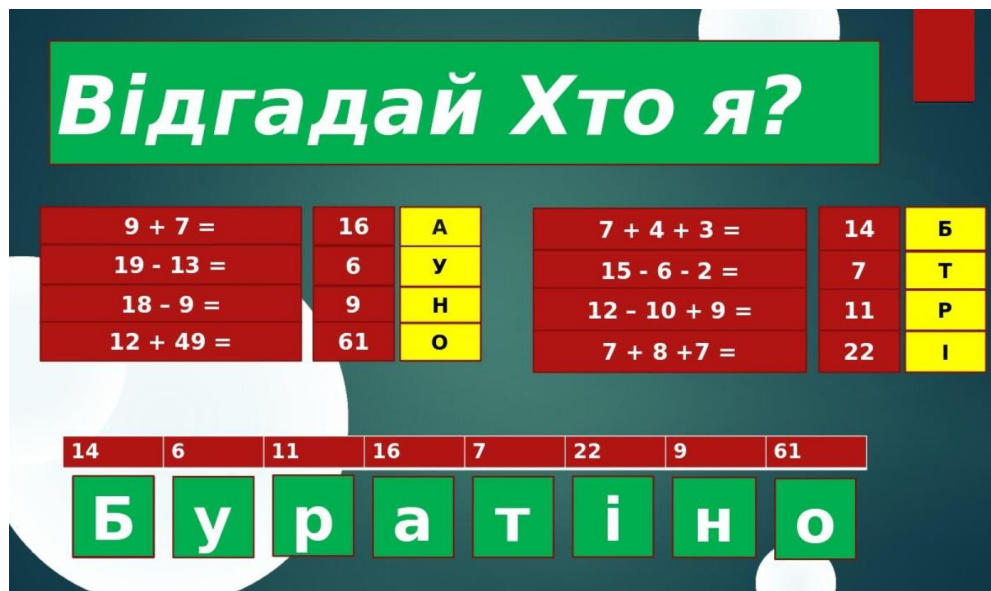


Рис. 1.2. Фрагмент математичної гри «Вгадай хто я?»

Ще одним цікавим прикладом є гра «Розфарбуй квітку-семицвітку», в якій учні, розв'язуючи математичні приклади, поступово заповнюють малюнок квітки кольорами. Ця вправа поєднує математику та елементи

творчості, що робить процес навчання цікавим і доступним для дітей. Включення таких інтерактивних елементів сприяє не лише засвоєнню матеріалу, а й формуванню позитивного ставлення до предмету.

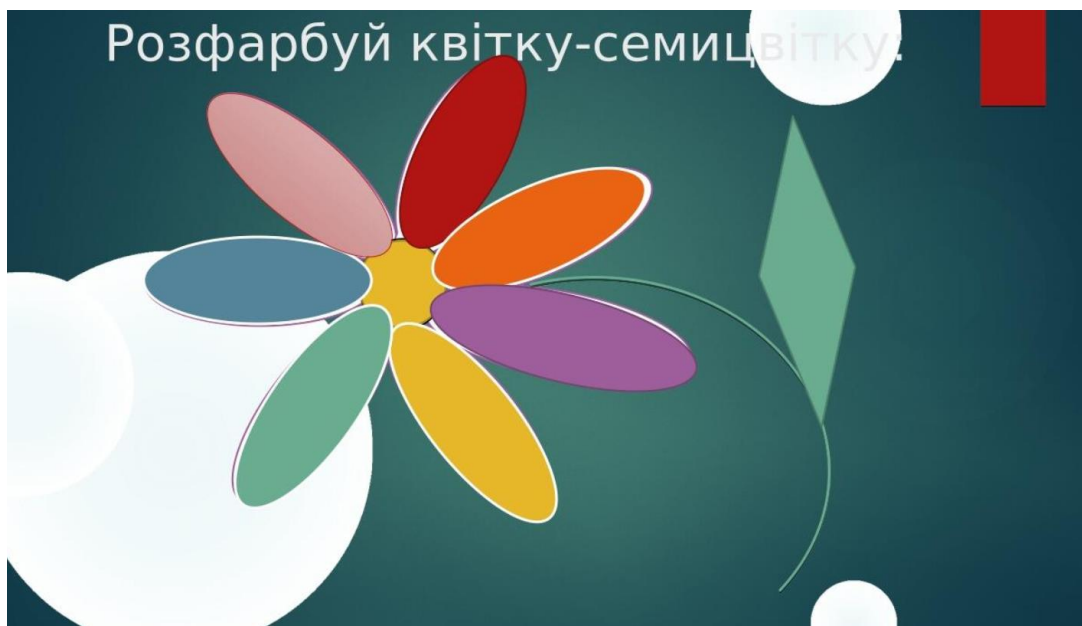


Рис.1.3 Фрагмент гри «Розфарбуй квітку-семицвітку»

Крім відеозв'язку, для проведення ефективних уроків використовуються онлайн-тести. Наприклад, платформа «На урок» надає вчителям можливість створювати різноманітні тести з різними типами завдань і часовими обмеженнями. Це дає можливість ефективно перевіряти рівень засвоєння матеріалу учнями та надавати звіти про їхні досягнення.

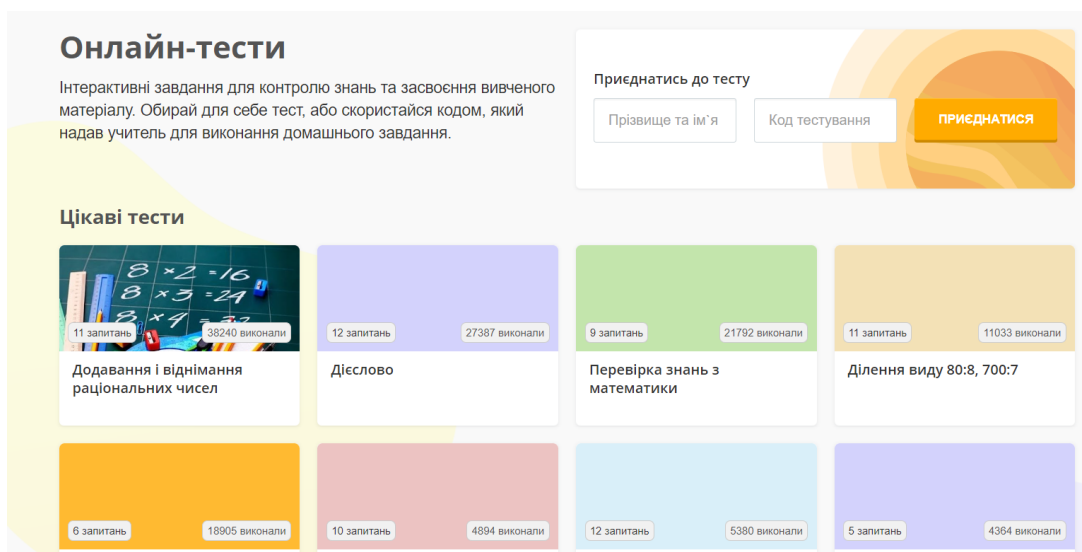


Рис. 1.4. Платформа «На урок»

Для активізації освітнього процесу й залучення учнів до активної участі використовуються інтерактивні вправи. Ресурс Learningapps дозволяє створювати власні ігри та завдання для закріплення матеріалу, а також застосовувати готові інтерактивні завдання з різних предметів.



Рис. 1.5. Тренувальні вправи на платформі Learningapps

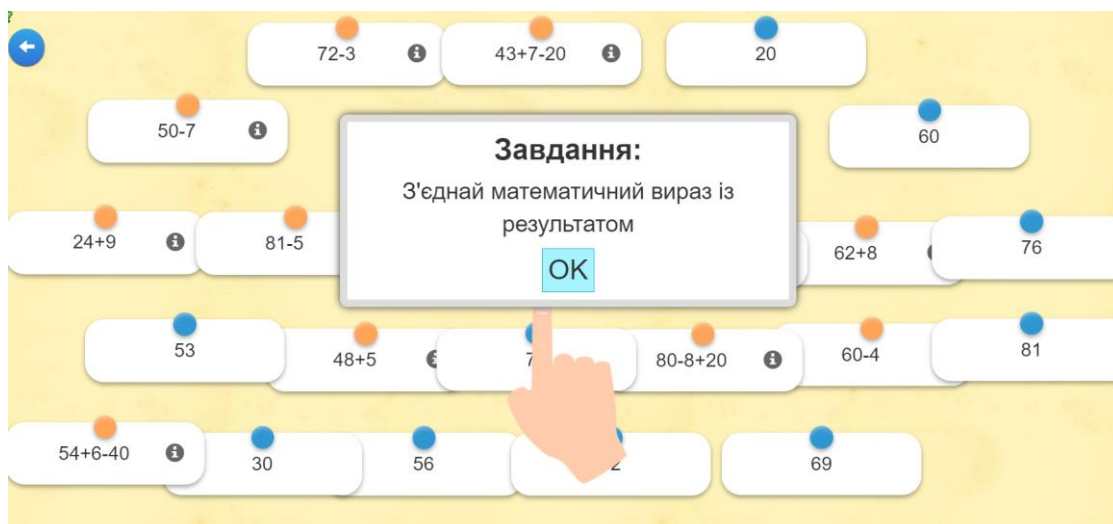


Рис.1.6. Завдання «З'єднай математичний вираз із результатом»

Також для створення цікавих навчальних матеріалів використовуються сервіси, такі як Canva та MS PowerPoint, які дозволяють вчителям розробляти

презентації, буклети, відео та інші ресурси, що заохочують учнів до активної участі та покращують засвоєння матеріалу [17].

Візьмемо такий інструмент дистанційного навчання як презентація у MS PowerPoint.

MS PowerPoint є одним із найбільш популярних інструментів для створення презентацій, який широко використовується у дистанційному навчанні. За допомогою цього програмного забезпечення вчителі мають можливість підготувати наочний навчальний матеріал, структурувати його у вигляді слайдів та зробити інформацію більш доступною й зрозумілою для учнів. PowerPoint дозволяє додавати графіки, зображення, відео та аудіо, що робить навчання різноманітним і сприяє кращому засвоєнню інформації. Учителі можуть адаптувати презентації до індивідуальних потреб класу, наголошуючи на ключових моментах уроку.

Завдяки PowerPoint, вчителі можуть підтримувати високий рівень візуальної організації та забезпечувати інтерактивність під час дистанційного навчання.

Розглянемо презентацію «Таблиця ділення на 2 Тренажер 2 клас» і проаналізуємо [38].



Рис. 1.7. Фрагмент презентації



Рис. 1.8. Фрагмент презентації



Рис.1.9. Фрагмент презентації

В умовах дистанційного навчання такий тренажер буде дуже цікавим та зрозумілим школярам 1-2 класів саме через те, що побудований він виключно в ігровій формі. Учням легше сприймати інформацію, коли вони бачать щось цікаве та з легкістю концентруються на освітньому процесі.

Використання цих інструментів у навчанні створює стимулююче та ефективне середовище для учнів, навіть у віддаленій формі. Обчислювальні навички є ключовими в навчанні молодших школярів, адже вони не тільки допомагають у вивченні математики, але й закладають основу для подальшого успішного навчання в різних дисциплінах. Оволодіння цими вміннями у



ранньому віці сприяє розвитку аналітичного та критичного мислення, а також навичок розв'язування проблем.

Wordwall — це платформа, яка надає можливість створювати інтерактивні навчальні завдання, зокрема для викладання математики. Вона дозволяє вчителям легко генерувати різноманітні навчальні матеріали, які можна використовувати під час занять або для дистанційного навчання. Програма забезпечує зручний інтерфейс, який дозволяє швидко створювати вправи, що сприяють кращому засвоєнню матеріалу учнями. Особливістю Wordwall є її гнучкість і доступність, завдяки чому викладачі можуть адаптувати завдання під конкретні потреби своїх учнів.

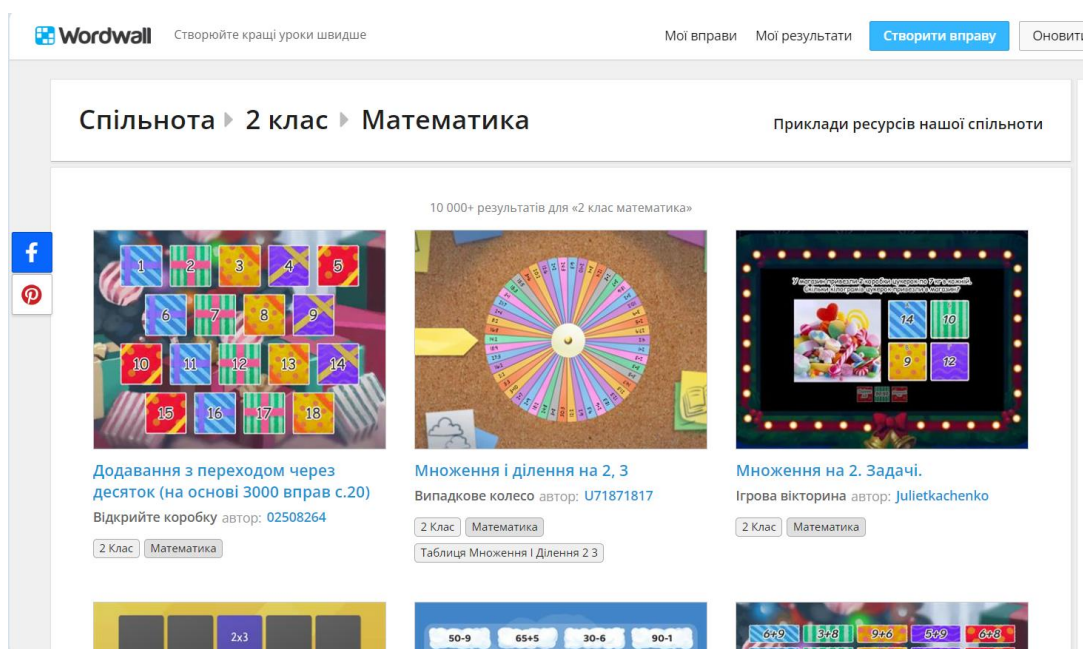


Рис. 1.10. Інтерфейс програми Wordwall

Завдяки Wordwall, учителі математики можуть створювати інтерактивні вправи, які допомагають учням краще розуміти та запам'ятовувати математичні концепції. Програма дозволяє генерувати різноманітні типи завдань, такі як вікторини, кросворди, пазли, та інші інтерактивні форми. Це сприяє залученню учнів до навчального процесу, роблячи його більш цікавим і захоплюючим. Використання візуальних елементів та інтерактивних механік

допомагає учням краще сприймати інформацію та ефективніше застосовувати набуті знання на практиці.

Крім того, Wordwall пропонує інструменти для створення диференційованих завдань, що дозволяє враховувати різні рівні підготовки учнів. Учителі можуть створювати завдання різної складності, що дає можливість кожному учню працювати в своєму темпі. Це особливо важливо у викладанні математики, де учні часто потребують індивідуального підходу для кращого розуміння матеріалу. Таким чином, Wordwall стає незамінним інструментом для сучасних викладачів, які прагнуть зробити свої уроки більш ефективними та цікавими.

Один з головних аспектів Wordwall — це його можливості для дистанційного навчання. Платформа дозволяє викладачам легко ділитися створеними завданнями з учнями через інтернет. Учні можуть виконувати завдання на своїх пристроях, будь то комп'ютер, планшет або смартфон. Це забезпечує безперервність навчального процесу навіть у випадках, коли учні не можуть бути присутніми на заняттях фізично. Крім того, Wordwall дозволяє відстежувати прогрес учнів і оцінювати їхні досягнення в режимі реального часу.



Рис. 1.11. Фрагмент завдання з платформи «Wordwall»

Wordwall також є корисним інструментом для підвищення мотивації учнів. Інтерактивні завдання та ігрові елементи роблять навчання більш цікавим і захоплюючим, що сприяє кращому засвоєнню матеріалу. Використання гейміфікації в навчальному процесі допомагає зберігати увагу учнів та стимулює їх до активної участі в уроках. Крім того, платформа дозволяє учням змагатися між собою, що додає додатковий елемент мотивації і підвищує інтерес до навчання.

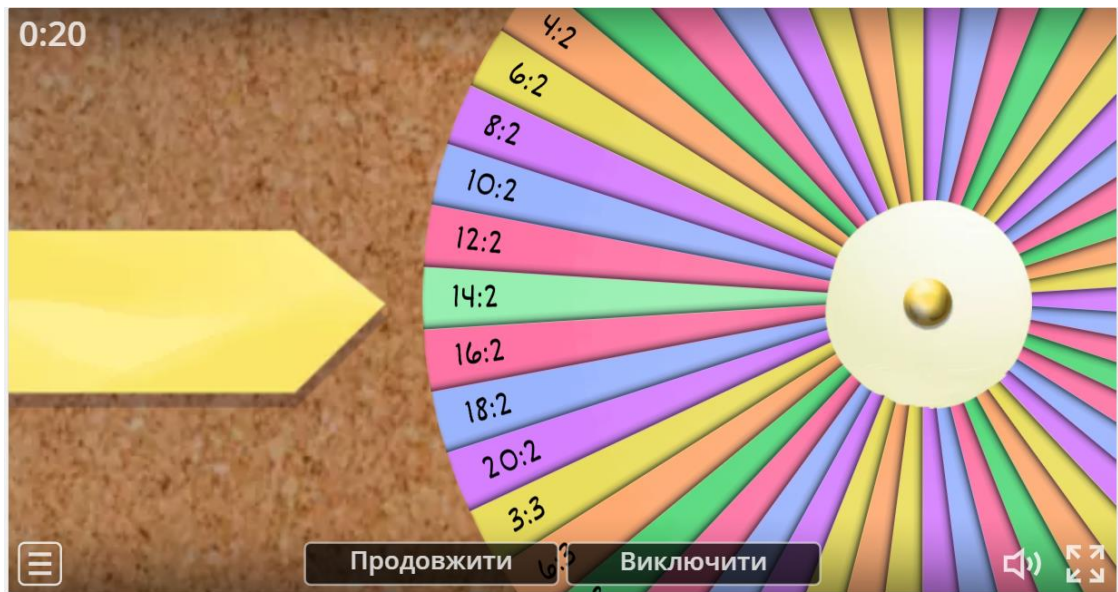


Рис. 1.12. Фрагмент виконання завдання

Загалом, Wordwall є потужним інструментом для викладання та дистанційного навчання. Він надає викладачам можливість створювати різноманітні інтерактивні завдання, що роблять освітній процес більш ефективним і цікавим. Завдяки своїй гнучкості та доступності, платформа дозволяє легко адаптувати завдання під потреби учнів та забезпечує безперервність навчання незалежно від обставин. Використання Wordwall у навчальному процесі сприяє розвитку національної свідомості, формуванню ключових компетентностей і підвищенню загальної якості освіти.

Drawchat — це сучасна інтерактивна дошка, яка надає викладачам математики унікальні можливості для організації уроків. Ця платформа дозволяє вчителям проводити заняття в режимі реального часу,



використовуючи інструменти для малювання, написання та спільної роботи. Завдяки Drawchat викладачі можуть наочно демонструвати складні математичні концепції, розв'язувати задачі разом з учнями та зберігати всі напрацювання для подальшого використання.

Однією з головних переваг Drawchat є її інтуїтивно зрозумілий інтерфейс. Викладачі можуть швидко освоїти основні функції дошки і почати використовувати її без значних зусиль. Платформа підтримує різні інструменти для малювання, включаючи лінії, фігури, текстові поля та різнокольорові маркери, що дозволяє створювати детальні та зрозумілі пояснення. Це особливо корисно на уроках математики, де візуалізація часто відіграє ключову роль у розумінні матеріалу.

Drawchat також підтримує функцію спільної роботи, що дозволяє учням взаємодіяти з дошкою в режимі реального часу. Викладачі можуть запрошувати учнів до співпраці, надаючи їм доступ до дошки для розв'язання задач або виконання інших завдань. Це сприяє активній участі учнів у навчальному процесі та допомагає розвивати їхні навички командної роботи. Крім того, така взаємодія підвищує мотивацію учнів і робить уроки більш цікавими та динамічними.

Ще однією важливою особливістю Drawchat є можливість зберігати та експортувати створені матеріали. Викладачі можуть зберігати свої уроки у вигляді зображень або PDF-файлів, що дозволяє легко ділитися матеріалами з учнями після уроку. Це також корисно для підготовки до майбутніх занять, оскільки викладачі можуть використовувати раніше створені матеріали як основу для нових уроків. Така функціональність забезпечує ефективну організацію навчального процесу та зберігання всіх необхідних матеріалів в одному місці.

Drawchat підтримує інтеграцію з іншими освітніми платформами, що робить її ще більш універсальною. Викладачі можуть використовувати Drawchat разом з такими платформами, як Google Classroom або Microsoft Teams, для створення комплексного навчального середовища. Це дозволяє

легко організувати дистанційне навчання та забезпечувати безперервність освітнього процесу незалежно від обставин. Інтеграція з іншими платформами також полегшує комунікацію між викладачами та учнями, роблячи процес обміну інформацією більш ефективним.

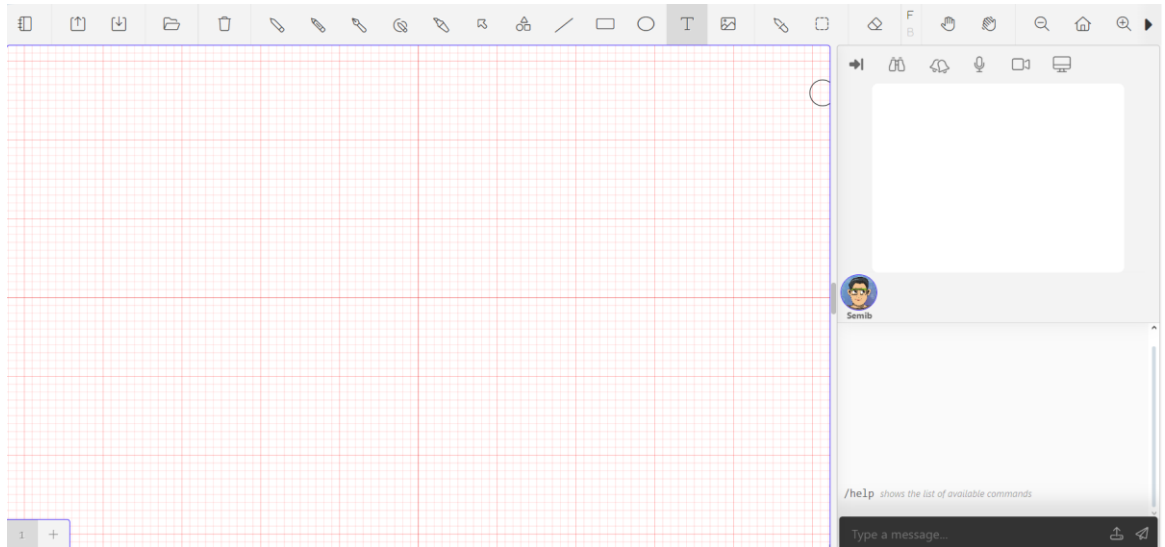


Рис. 1.13. Інтерактивна дошка Drawchat

Платформа Drawchat також пропонує інструменти для оцінювання та відстеження прогресу учнів. Викладачі можуть використовувати дошку для проведення тестів і контрольних робіт, а також для надання зворотного зв'язку в режимі реального часу. Це допомагає вчителям швидко виявляти та усувати прогалини в знаннях учнів, а також адаптувати освітній процес відповідно до їхніх потреб. Можливість миттєвого зворотного зв'язку сприяє підвищенню ефективності навчання та допомагає учням краще засвоювати матеріал.

Загалом, Drawchat є потужним інструментом для викладання математики, який забезпечує ефективну організацію уроків та активну участь учнів у навчальному процесі. Завдяки широкому набору функцій та інтуїтивно зрозумілому інтерфейсу, ця платформа дозволяє викладачам створювати інтерактивні та захоплюючі уроки, що сприяють глибшому розумінню математичних концепцій. Використання Drawchat у навчальному процесі сприяє підвищенню мотивації учнів, розвитку їхніх навичок та ефективному засвоєнню знань.

Таким чином, дистанційне навчання стає потужним інструментом для формування цих важливих навичок. Відеозустрічі, онлайн-тести, інтерактивні вправи та дошки створюють сприятливе середовище для навчання у цифровому форматі, залучаючи учнів та розвиваючи їх обчислювальне мислення. Отже, поєднання обчислювальних навичок і дистанційного навчання є важливим кроком у підготовці учнів до успішного вивчення математики та інших предметів, готуючи їх до сучасних викликів у світі цифрових технологій.

## **Висновки до розділу 1**

Обчислювальні навички є важливою складовою сучасної освіти та суспільства, оскільки охоплюють вміння працювати з числовими даними та виконувати математичні операції. Ці навички необхідні не лише в академічному середовищі, а й у повсякденному житті, адже вони допомагають вирішувати різноманітні практичні завдання, від управління бюджетом до економічного аналізу. Сучасні професії, такі як інженерія, фінанси та ІТ, вимагають вмілого використання обчислювальних навичок, які стають дедалі важливішими з розвитком цифрових технологій.

Формування обчислювальних навичок починається з раннього віку і триває протягом усього життя. Педагогічні підходи до їх розвитку варіюються від традиційних методів до інтерактивних цифрових програм, що робить навчання більш цікавим і доступним. На думку дослідників, для успішного засвоєння обчислювальних навичок необхідно повторення та розуміння матеріалу, а також оволодіння таблицями арифметичних дій.

Повномасштабне вторгнення Росії в Україну посилило виклики, які система освіти почала відчувати під час пандемії COVID-19, зокрема масову еміграцію учасників освітнього процесу. Це підкреслює необхідність розробки ефективних механізмів для пом'якшення відтоку інтелектуального капіталу,

зокрема через адаптивну онлайн-освіту, що включає вдосконалення методів дистанційного навчання.

Дистанційні інструменти стають ключовими в сучасному освітньому процесі, забезпечуючи можливість навчання незалежно від місця перебування. Платформи для відеоконференцій, системи управління навчальним процесом, онлайн-тести та інтерактивні вправи дозволяють студентам активно взаємодіяти з викладачами та однокурсниками, що сприяє гнучкості та індивідуальному підходу до навчання.

Загалом, дистанційне навчання значно змінює традиційні підходи до освіти, роблячи процес навчання більш доступним та інноваційним. Воно забезпечує безперервність навчання в складних обставинах і відкриває нові можливості для розвитку освіти в умовах глобалізації.

У сучасному світі, де технології швидко розвиваються, роль освіти, особливо в навчанні математичних дисциплін, стає все більш важливою. Дистанційне навчання надає нові можливості для формування обчислювальних навичок учнів, завдяки використанню різноманітних інструментів, таких як відеоплатформи, онлайн-тести, інтерактивні вправи та віртуальні дошки. Це дозволяє вчителям ефективно взаємодіяти з учнями, заохочувати їх до самостійної роботи та створювати динамічне навчальне середовище.

Обчислювальні навички є основою математичної грамотності і критичного мислення, а їх формування в молодшому віці сприяє успішному навчанню в інших предметах. Використання дистанційних технологій не лише робить навчання цікавим, але й допомагає учням адаптуватися до викликів цифрового світу. Таким чином, поєднання обчислювальних навичок із дистанційним навчанням є важливим етапом у підготовці учнів до подальшого навчання та розвитку.

## РОЗДІЛ 2

### АНАЛІЗ ПРАКТИЧНОГО ФОРМУВАННЯ ОБЧИСЛЮВАЛЬНИХ НАВИЧОК УЧНІВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ ЗА ДОПОМОГОЮ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

#### 2.1 Стан досліджуваної проблеми у шкільній практиці

Формування обчислювальних навичок у молодших школярів є одним із ключових завдань на уроках математики. Учні першого циклу навчання засвоюють основи арифметичних операцій, розвивають логічне мислення та формують базові математичні компетентності. У шкільній практиці цей процес має велике значення, оскільки від ефективності навчання на початкових етапах залежить успішність подальшого математичного розвитку учнів. Використання сучасних інструментів дистанційного навчання відкриває нові можливості для покращення засвоєння обчислювальних навичок, особливо в умовах змішаного або дистанційного навчання [12].

Дистанційні технології стали важливим інструментом для організації освітнього процесу, і їхня роль постійно зростає. Під час навчання на відстані педагоги початкової школи використовують різні онлайн-платформи та ресурси, які дозволяють інтерактивно подати математичний матеріал, закріпити навички та здійснити контроль за прогресом учнів. Формування обчислювальних навичок з використанням цифрових інструментів не лише полегшує процес навчання, але й робить його цікавим та доступним для учнів.

Дослідження показують, що використання таких інструментів, як інтерактивні презентації, тестові платформи та математичні ігри, може значно підвищити зацікавленість дітей у математиці. Вчителі мають змогу створювати індивідуальні завдання, враховуючи рівень підготовки учнів, а також застосовувати засоби автоматичного зворотного зв'язку, що дає змогу своєчасно коригувати помилки. Це особливо актуально під час опанування

обчислювальних операцій, які потребують багаторазового повторення та закріплення.

Дистанційне навчання є складним педагогічним явищем, яке потребує дослідження в кількох аспектах. З погляду навчального процесу, дистанційна освіта має значні недоліки, зокрема, втрата емоційного та психологічного контакту між викладачем і студентом. Технічні засоби не можуть передати повноту комунікації, що зменшує ефективність навчального процесу, особливо під час отримання базових знань. Водночас, дистанційне навчання може бути ефективним як додатковий інструмент для розширення вже набутих знань [11].

Соціальні аспекти дистанційної освіти також мають суттєві наслідки. Вона здатна залучити велику кількість учнів, проте це може призвести до сегрегації на ринку праці, де очна форма навчання матиме перевагу. Дистанційна освіта знижує можливості соціалізації студентів, обмежуючи їхні міжособистісні контакти та можливості взаємодії в колективі, що є важливою частиною освітнього процесу [44].

Комерційний аспект дистанційної освіти відображає адаптацію вищих навчальних закладів до нових економічних реалій. Незважаючи на доступність та економічну вигоду для студентів, вона не завжди гарантує їм можливості для успішної кар'єри. Дистанційне навчання стає результатом вимушених змін у системі освіти, спричинених кризами та глобальними викликами [59].

Технічний аспект також відіграє важливу роль у популяризації дистанційного навчання. З розвитком інформаційно-комунікаційних технологій стає можливим повноцінний перехід на онлайн-освіту, що відповідає потребам сучасного покоління. Проте це змінює освітню парадигму та ставить під загрозу традиційні форми навчання, особливо в умовах пандемії та економічної кризи [59].

Нарешті, гуманітарний аспект дистанційної освіти свідчить про ослаблення духовної складової навчання. Відсутність живого контакту між

викладачем і студентом призводить до втрати унікальних творчо-емоційних елементів, що є невід'ємною частиною освітнього процесу [60].

Серед учителів початкових класів проведено опитування за допомогою, щодо використання інструментів дистанційного навчання на уроках математики. В опитуванні брали участь 50 учителів шкіл міста Кривого Рогу та Криворізького району (15 з них працюють у 1 класі, 20 – у 2, 5 – у 3, 10 – у 4) (Додаток А).



Рис. 2.1. Інструменти ДН, які використовують педагоги початкових класів під час ДН на уроках математики

Аналіз таблиці інструментів дистанційного навчання (ДН) показує, що найбільш популярними серед педагогів початкових класів є платформи для ДН, які використовують 36% опитаних. Це свідчить про те, що такі платформи забезпечують учителям зручний доступ до навчальних матеріалів та організацію уроків. Відеоконференції займають друге місце з 28% вчителів, що використовують цей формат для взаємодії з учнями в режимі реального часу.

Інші інструменти мають меншу популярність: месенджери використовують 20% педагогів для швидкого обміну інформацією та

підтримки контакту з учнями, оффлайн-відеозаписи застосовують 12% для надання учням доступу до уроків у зручний для них час. Тестери використовуються найрідше – лише 4% вчителів вдаються до таких інструментів для перевірки знань, що може свідчити про певні труднощі в їх інтеграції або потребу в додаткових навичках.



Рис. 2.2. Онлайн-сервіси, які активно застосовуються вчителями на уроках у початковій школі

Аналіз використання онлайн-сервісів на уроках у початковій школі показує, що найбільш популярною платформою є Zoom, яку використовують 51% вчителів. Це свідчить про її зручність та функціональність для проведення онлайн-занять. Google Meet посідає друге місце з 24%, що також вказує на значну популярність цього інструмента, оскільки він інтегрований з іншими сервісами Google і має простий інтерфейс. Skype використовують лише 5% учителів, що робить його ще одним важливим інструментом для підтримки зв'язку з учнями, хоча він не так широко застосовується, як Zoom чи Google Meet.



Microsoft Teams використовують лише 7% педагогів, що може бути пов'язано з меншою зручністю або недостатньою обізнаністю вчителів щодо цього сервісу. 13% опитаних взагалі не використовують онлайн-сервіси для проведення уроків, що може вказувати на наявність технічних обмежень або необхідність у професійному розвитку. Це підкреслює необхідність подальшого навчання педагогів для ефективного застосування різних онлайн-інструментів в освітньому процесі.



Рис. 2.3. Платформи ДН для розміщення матеріалів з математики, які використовують вчителі початкової школи

Аналіз платформ дистанційного навчання, які використовують вчителі початкової школи для розміщення матеріалів з математики, показує, що найбільш популярною є ClassRoom, яку обирають 52% опитаних. Це свідчить про високий рівень довіри до цієї платформи, адже вона пропонує зручні інструменти для організації навчання, зокрема можливість систематизувати матеріали та зворотний зв'язок з учнями. Використання електронної пошти для надсилання матеріалів складає 16%, що є іншим важливим способом комунікації між вчителями та учнями, хоча вона не надає таких інтегрованих можливостей для навчання, як інші платформи.

Viber і Telegram використовуються менш активно, по 12% вчителів, що може пояснюватися тим, що ці месенджери більше підходять для швидкого обміну інформацією, але не для систематичної роботи з навчальними матеріалами. Інші ресурси, на які припадає 10%, включають індивідуально обрані вчителями платформи або інструменти, що можуть бути менш поширеними або спеціалізованими для конкретних потреб учителів і учнів. Це свідчить про те, що попри широкий вибір інструментів, більшість вчителів надають перевагу платформам, які забезпечують комплексну підтримку освітнього процесу.



Рис. 2.4. Інструменти, які застосовують педагоги початкових класів для урізноманітнення форм роботи на уроках математики

Аналіз інструментів, які педагоги початкових класів застосовують для урізноманітнення форм роботи на уроках математики, показує, що найбільш популярним серед них є LearningApps, який використовують 46% учителів. Це свідчить про його ефективність у створенні інтерактивних завдань та підтримку активної участі учнів під час навчання. Padlet і Mural, а також мають однаковий рівень популярності — по 15% кожен. Вони використовуються для

організації спільної роботи та створення візуальних матеріалів, що сприяє кращому розумінню тем.

Менш популярними є такі інструменти, як Genially, який використовують лише 6% учителів, та інші сервіси (8%), що може свідчити про їхню обмежену функціональність або меншу обізнаність серед педагогів. Водночас 25% учителів узагалі не використовують додаткові інструменти для урізноманітнення навчального процесу, що може вказувати на необхідність підвищення кваліфікації або на недостатню технічну підтримку у школах.

Таким чином, сучасні інструменти дистанційного навчання відкривають широкі можливості для ефективної реалізації завдань з формування обчислювальних навичок у молодших школярів. Шкільна практика підтверджує, що інтеграція цих технологій у освітній процес не лише сприяє підвищенню успішності учнів, але й допомагає їм легше засвоїти складні математичні операції, зберігаючи зацікавленість і мотивацію до навчання.

## **2.2 Дослідно-експериментальна робота з формування обчислювальних навичок учнів першого циклу навчання на уроках математики за допомогою інструментів дистанційного навчання**

Дослідно-експериментальна робота з формування обчислювальних навичок учнів першого циклу навчання на уроках математики за допомогою інструментів дистанційного навчання була спрямована на дослідження ефективності сучасних методів навчання в умовах використання технологій. Для цього були обрані два других класи: А та Б, що дозволило провести порівняльний аналіз рівня формування обчислювальних навичок у дітей, котрі навчались за різними підходами. В кожному класі було по 15 учнів.

На першому етапі експерименту було визначено початковий рівень формування обчислювальних навичок учнів у кожному класі. Вчителі використовували традиційні методи навчання для оцінки навичок у класах, а також визначали сильні та слабкі сторони учнів у виконанні базових

арифметичних операцій. Це дало можливість отримати стартову точку для подальшого порівняння результатів. Виявлені проблеми в обчисленнях стали основою для розробки плану корекційної роботи.

Другий етап дослідження полягав у введенні завдань на формування обчислювальних навичок за допомогою інструментів дистанційного навчання. Для цього були обрані різноманітні онлайн-платформи та цифрові інструменти, які дозволяють інтерактивно подавати матеріал, а також контролювати прогрес учнів. У кожному класі були організовані завдання, що включали інтерактивні вправи, відеоуроки, тестування та математичні ігри. Завдання були спрямовані на розвиток навичок швидкого й точного виконання арифметичних операцій, а також на вдосконалення логічного мислення.

Дистанційні інструменти дозволили значно урізноманітнити освітній процес, а також забезпечили можливість самостійної роботи учнів поза класом. Онлайн-завдання, доступні на платформах, давали змогу учням працювати в будь-який час, що сприяло більшому залученню до навчання та розвитку навичок самоконтролю. Вчителі могли надавати оперативний зворотний зв'язок та коригувати помилки в реальному часі, що позитивно впливало на освітній процес.

Третій етап експерименту передбачав перевірку результатів та порівняння досягнень учнів після використання дистанційних інструментів навчання. Для цього було проведено контрольні роботи в обох класах, що включали завдання на виконання арифметичних операцій та розв'язування математичних задач. Результати контрольних робіт були порівняні з початковими показниками, що дозволило оцінити ефективність введених завдань та інструментів.

Порівняння результатів показало значний прогрес у розвитку обчислювальних навичок у учнів класу, який використовував дистанційні інструменти для навчання. Учні продемонстрували більш високу швидкість виконання математичних завдань, а також вищий рівень розуміння матеріалу. Це підтвердило гіпотезу про ефективність застосування сучасних технологій

у процесі формування обчислювальних навичок. Водночас, результати учнів класу, де використовувалися традиційні методи, також покращились, але в меншій мірі.

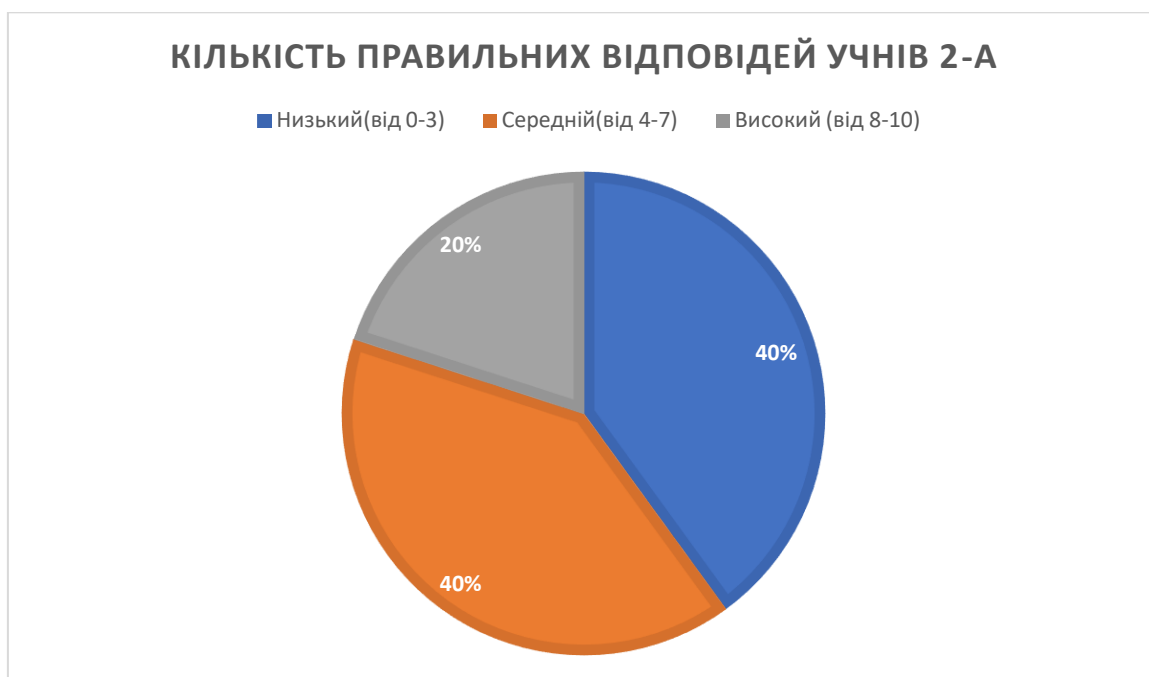


Рис. 2.5. Рівень сформованості обчислювальних навичок в учнів на уроках математики у 2-А класі

Аналізуючи результати тестування учнів 2-А класу, можна зробити висновки про рівень їх обчислювальних навичок. 6 учнів мають низький рівень знань, що відповідає показнику від 0 до 3 правильних відповідей. Це свідчить про значні труднощі з засвоєнням матеріалу і необхідність проведення додаткових занять для покращення основних арифметичних навичок, зокрема в області додавання та віднімання.

Інші 6 учнів продемонстрували середній рівень, набравши від 4 до 7 правильних відповідей. Це означає, що вони здатні виконувати прості арифметичні операції, проте потребують додаткової практики для закріплення отриманих знань та підвищення точності виконання обчислень. Учням цього рівня важливо звернути увагу на вирішення завдань із більшими числами та більш складними обчисленнями.

Лише 3 учнів досягли високого рівня, набравши від 8 до 10 правильних відповідей. Ці учні продемонстрували хороші обчислювальні навички, здатність швидко і точно виконувати арифметичні операції. Вони можуть стати прикладом для своїх однокласників і можуть бути задіяні у більш складних завданнях для подальшого розвитку математичних здібностей.

Загалом, аналіз результатів тестування свідчить про необхідність індивідуального підходу до учнів різних рівнів підготовки. Для учнів з низьким та середнім рівнем знань слід організувати додаткові заняття з використанням інтерактивних методів навчання та вправ для розвитку обчислювальних навичок.

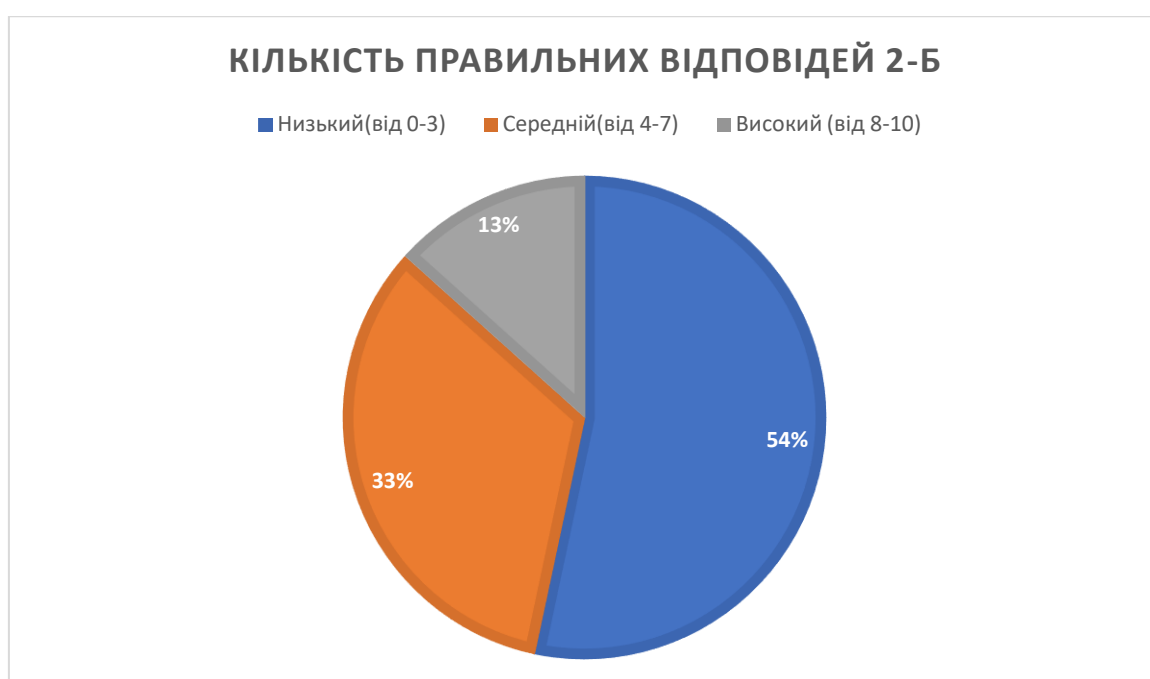


Рис. 2.6. Рівень сформованості обчислювальних навичок в учнів на уроках математики у 2-Б класі

Аналізуючи результати тестування учнів 2-Б класу, можна зробити висновки, що рівень обчислювальних навичок є значно нижчим у порівнянні з попереднім аналізом. 8 учнів мають низький рівень, набравши від 0 до 3 правильних відповідей. Це свідчить про серйозні проблеми з базовими математичними навичками, зокрема з виконанням простих арифметичних операцій. Для цієї групи учнів важливо організувати додаткову роботу з

індивідуальним підходом, щоб покращити розуміння основних математичних понять і підвищити їх успішність у подальших тестах.

5 учнів продемонстрували середній рівень, набравши від 4 до 7 правильних відповідей. Це вказує на те, що вони здатні виконувати прості обчислення, проте мають труднощі з більш складними завданнями. Для учнів цієї групи буде корисним додаткове закріплення основних тем і вправ, а також використання інтерактивних методів навчання, які дозволяють їм краще зрозуміти математичні принципи і досягти більш стабільних результатів.

Лише 2 учнів досягли високого рівня, набравши від 8 до 10 правильних відповідей. Це свідчить про високий рівень обчислювальних навичок і здатність швидко та правильно вирішувати математичні завдання. Для цих учнів можна запропонувати складніші завдання, спрямовані на розвиток їхніх здібностей і поглиблення знань у галузі математики, а також заохочувати до участі в математичних конкурсах.

Загалом, цей аналіз показує, що значна частина учнів потребує додаткової уваги та підтримки для покращення своїх обчислювальних навичок. Важливо використовувати різноманітні методи навчання для учнів з низьким та середнім рівнем підготовки, в той час як учням з високим рівнем можна запропонувати більш складні завдання для подальшого розвитку.

Для того, щоб покращити результати дослідження та забезпечити більш ефективне навчання, ми розпочинаємо використання інструментів дистанційного навчання в експериментальному класі. Сучасні технології надають безпрецедентні можливості для організації навчального процесу, особливо в умовах, коли традиційні методи можуть бути менш ефективними або навіть недоступними. Використання таких інструментів дозволяє забезпечити індивідуальний підхід до кожного учня, адаптуючи навчальні матеріали відповідно до їхніх потреб і рівня підготовки.

Дистанційне навчання відкриває нові горизонти для вчителів і учнів, дозволяючи інтегрувати різноманітні мультимедійні ресурси, інтерактивні завдання та віртуальні лабораторії в освітній процес. Це сприяє підвищенню

зацікавленості учнів, робить уроки більш динамічними та захоплюючими. Крім того, використання платформ для спільної роботи дозволяє учням взаємодіяти один з одним, обмінюватися ідеями та розв'язувати проблеми в команді, що є важливим для розвитку їхніх соціальних навичок та критичного мислення.

Очікується, що впровадження інструментів дистанційного навчання сприятиме підвищенню якості освіти, забезпечить гнучкість у навчальному процесі та створить умови для індивідуального підходу до кожного учня. Дослідження результатів експериментального класу дозволить виявити переваги та недоліки дистанційного навчання, а також розробити рекомендації для його оптимального використання в майбутньому. Таким чином, ми зможемо не лише покращити результати навчання в нашому експериментальному класі, але й внести свій внесок у розвиток сучасної освітньої системи.

Розглянемо завдання, які впроваджуються для експериментального класу з використанням інструментів дистанційного навчання:

1. Додавання і віднімання в межах 100 на платформі Wordwall (Додаток Г).



Рис. 2.7. Додавання і віднімання в межах 100

Це завдання представляє собою інтерактивну математичну гру, яка допомагає учням відпрацьовувати навички арифметичних обчислень. На



екрані показано декілька математичних виразів, кожен з яких потрібно вирішити. Результати обчислень потрібно зіставити з відповідними значеннями, представленими у вигляді чисел у нижній частині екрану.

Гра побудована таким чином, щоб учні могли практикувати додавання та віднімання двоцифрових чисел. Для кожного математичного виразу учень повинен знайти правильний результат і перетягнути його до відповідного числа. Це завдання допомагає розвивати не тільки навички обчислення, але і здатність швидко знаходити правильні відповіді, оскільки на виконання всіх завдань відведений обмежений час.

Інтерактивність і ігровий елемент цього завдання роблять навчання більш цікавим і захоплюючим для дітей. Учні можуть змагатися з часом, що додає елемент змагання і мотивації. Такі вправи сприяють активному залученню учнів до процесу навчання, поліпшують їхню концентрацію і сприяють кращому засвоєнню математичних понять.

## 2. Обчислення в межах 100 на платформі LearningApps (Додаток Г)

Обчислення в межах 100 (2 клас)

4. Порахуй у зручний спосіб.

$(30 + 5) + 5 =$	$42 + (17 + 8) =$	$15 + (5 + 7) =$
$(40 + 8) + 2 =$	$24 + (35 + 5) =$	$64 + (8 + 6) =$
$(4 + 4) + 6 =$	$36 + (4 + 8) =$	$13 + (7 + 5) =$
$(40 + 4) + 20 =$	$57 + (13 + 5) =$	$18 + (6 + 2) =$
$(30 + 7) + 40 =$	$60 + (9 + 40) =$	$18 - (8 + 4) =$

Рис. 2.8. Завдання на обчислення в межах 100

Це завдання призначене для учнів другого класу і спрямоване на відпрацювання навичок обчислення в межах 100. На екрані представлено декілька математичних виразів, що включають додавання, віднімання та ділення. Кожен вираз потрібно обчислити, використовуючи зручний спосіб,

щоб знайти правильний результат. Учні повинні вирішити кожен приклад і вписати правильну відповідь у відповідне місце.

Завдання структурується таким чином, щоб сприяти розвитку вмінь швидко та точно виконувати арифметичні операції. Важливою частиною є інструкція «Порахуй у зручний спосіб», що стимулює учнів знаходити найефективніші методи обчислень, що в свою чергу розвиває логічне мислення та здатність до оптимізації процесу розв'язування математичних задач.

Інтерактивні елементи завдання, такі як кольорові маркери для правильних і неправильних відповідей, допомагають учням отримувати миттєвий зворотній зв'язок. Це сприяє кращому засвоєнню матеріалу, оскільки учні можуть одразу побачити свої помилки і виправити їх. Такий підхід робить навчання більш ефективним і цікавим для дітей, заохочуючи їх до подальших математичних вправ.

3. Додавання і віднімання в межах 20 з переходом через розряд на платформі LearningApps (Додаток В).

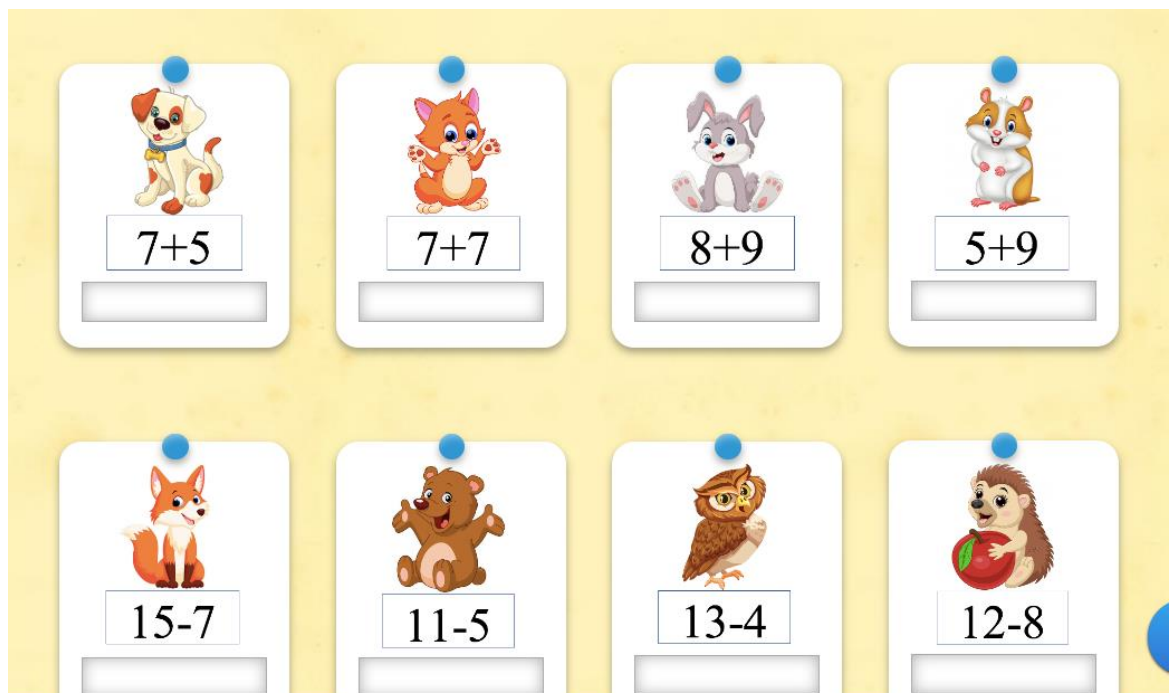


Рис. 2.9 .Додавання і віднімання в межах 20

Це завдання розроблене для учнів початкової школи, щоб допомогти їм практикувати додавання і віднімання. На екрані представлено вісім математичних виразів, кожен з яких супроводжується зображенням тварини, що робить завдання більш привабливим для дітей. Учні повинні обчислити кожен вираз і вписати відповідь у відповідне поле під виразом.

Завдання включає прості арифметичні операції, такі як додавання і віднімання, що сприяє розвитку базових обчислювальних навичок. Використання різноманітних ілюстрацій із тваринами не тільки робить завдання цікавим, але й допомагає зберегти увагу учнів, перетворюючи навчання на гру. Це, в свою чергу, стимулює дітей до активної участі в навчальному процесі.

Інтерактивний характер завдання дозволяє учням одразу бачити свої результати і отримувати зворотній зв'язок. Це допомагає швидко виявляти і виправляти помилки, що є важливим для ефективного навчання. Крім того, така форма завдань підтримує розвиток навичок самоконтролю і самостійності у дітей, оскільки вони можуть виконувати завдання в своєму темпі, зосереджуючись на своїх потребах і можливостях.

4. Складання математичних виразів на платформі на «На урок» (Додаток В).

The screenshot displays a digital test interface titled "6 запитань" (6 questions). It contains three individual question cards, each with a title, a math problem, a text input field for the answer, and two radio button options.

- Залитання 1:** "Суму чисел 13 і 5 зменшити на 9". Options: 17 and 9.
- Залитання 2:** "Різницю чисел 12 і 5 збільшити на 3". Options: 20 and 10.
- Залитання 3:** "Від числа 17 відняти різницю чисел 12 і 3". Options: 8 and 2.

Рис. 2.10. Тестування «Складання математичних виразів»

Ці тести спрямовані на перевірку навичок учнів у виконанні базових арифметичних операцій, таких як додавання і віднімання. Кожне завдання включає комбінацію цих операцій, що дозволяє оцінити здатність учнів до виконання обчислень, розуміння математичних відношень і послідовностей. Такі завдання допомагають виявити рівень розуміння учнями фундаментальних концепцій арифметики, що є важливим аспектом їхньої математичної грамотності.

Перші три запитання тестів зосереджені на комбінаціях додавання і віднімання, що вимагає від учнів уважного підходу до обчислень і правильного застосування математичних правил. Наприклад, запитання "Суму чисел 13 і 5 зменшити на 9" перевіряє здатність учнів спершу виконати додавання, а потім коректно застосувати операцію віднімання до результату. Такі завдання тренують не лише обчислювальні навички, а й логічне мислення, оскільки учні повинні правильно визначити порядок виконання операцій.

Наступні три запитання продовжують тренувати обчислювальні навички, але з акцентом на більш складні комбінації чисел і операцій. Наприклад, "Від числа 17 відняти різницю чисел 12 і 3" вимагає від учнів розуміння процесу обчислення різниці перед тим, як виконати віднімання. Завдання також включають варіанти відповідей, що допомагає учням самостійно оцінити свої відповіді та розвивати навички самоперевірки. Загалом, ці тести є ефективним інструментом для оцінки і вдосконалення базових арифметичних навичок учнів.

На першому етапі дослідження використовувалися кількісні та якісні методи діагностики для визначення початкового рівня формування обчислювальних навичок учнів у кожному класі. Кількісні методи включали проведення стандартних контрольних робіт, які містили базові арифметичні операції: додавання, віднімання, множення та ділення. Це дозволило отримати числові дані, які можна було використовувати для порівняння результатів між класами А і Б. Якісні методи включали спостереження за роботою учнів під

час виконання завдань та індивідуальні бесіди з учнями, що допомогло вчителям визначити сильні та слабкі сторони кожного учня, а також виявити типові помилки та труднощі.

Після первинної оцінки рівня формування обчислювальних навичок у учнів другого класу експериментального класу, були запропоновані завдання для виконання за допомогою інструментів дистанційного навчання. Ці завдання були спеціально розроблені для того, щоб урізноманітнити освітній процес і підвищити зацікавленість учнів у вивченні математики. Використання цифрових платформ дозволило інтегрувати різноманітні інтерактивні елементи, що сприяло більш активному залученню учнів та кращому засвоєнню матеріалу.

Онлайн-завдання включали в себе інтерактивні вправи з додавання і віднімання, математичні ігри, відеоуроки та тести. Наприклад, учні могли працювати з цифровими інтерактивними дошками, виконуючи арифметичні операції у форматі ігор, що не лише розвивало їхні математичні навички, але й підтримувало високий рівень мотивації. Відеоуроки допомагали учням самостійно переглядати пояснення матеріалу, а тести забезпечували зворотний зв'язок, який дозволяв вчителям оперативно коригувати освітній процес.

Дистанційні інструменти навчання дали можливість учням працювати в зручний для них час, що сприяло розвитку самостійності та відповідальності за власне навчання. Такий підхід дозволив кожному учневі рухатися у власному темпі, повторюючи матеріал стільки разів, скільки потрібно для його повного засвоєння. Використання цифрових технологій значно розширило можливості для індивідуалізації навчання, дозволяючи враховувати різні рівні підготовки і потреби учнів.

У додатках В та Г до дослідження містяться конспекти уроків, на яких були використані вправи за допомогою інструментів дистанційного навчання для формування обчислювальних навичок учнів. У цих конспектах представлені завдання, розроблені для учнів другого класу, що дозволяють

застосовувати різноманітні дистанційні інструменти для практичного засвоєння математичних операцій. Вправи включають інтерактивні завдання з додавання і віднімання, математичні ігри, а також відеоматеріали та тести для перевірки рівня знань учнів.

Використання цих вправ в класі дало змогу не лише урізноманітнити процес навчання, а й залучити учнів до активної роботи в онлайн-форматі, що підвищило їхню зацікавленість у вивченні математики. Кожен урок було сплановано таким чином, щоб учні могли самостійно виконувати завдання на цифрових платформах, що сприяло розвитку їхніх навичок самоконтролю та відповідальності за освітній процес. Всі ці вправи в додатках сприяли оптимізації роботи вчителів і забезпечували зручність як для учнів, так і для педагогів.

### **2.3 Результати дослідно-експериментальної роботи**

На даному етапі дослідження було здійснено оцінку ефективності впроваджених методів та інструментів в освітній процес. Метою цього етапу є порівняння досягнень учнів до і після застосування нових технологій, а також оцінка їхнього впливу на рівень обчислювальних навичок. Це дозволяє не лише визначити прогрес учнів, але й зробити висновки щодо доцільності застосованих методів і інструментів.

Аналіз результатів проведених контрольних робіт та тестувань дозволяє виявити, наскільки ефективними були нововведення в навчанні. Важливим є порівняння досягнень учнів, які навчалися за традиційними методами, з тими, хто використовував інструменти дистанційного навчання. Такий підхід дозволяє зрозуміти, як інтеграція нових технологій впливає на рівень розуміння матеріалу та розвиток обчислювальних навичок.

Крім того, важливим аспектом є вивчення різних рівнів успішності учнів. Оцінка результатів зосереджується на тому, які групи учнів (з низьким, середнім чи високим рівнем підготовки) продемонстрували найбільший

прогрес і які методи стали для них найбільш ефективними. Це дозволяє коригувати стратегії навчання для різних категорій учнів, забезпечуючи індивідуальний підхід та необхідну підтримку.

В результаті аналізу можна зробити висновки про доцільність використання конкретних інструментів та методів у навчанні, а також розробити рекомендації для покращення процесу навчання в майбутньому. Визначення сильних та слабких сторін дослідження допомагає сформулювати стратегії для подальшого вдосконалення навчального процесу та максимізації ефективності використовуваних технологій.

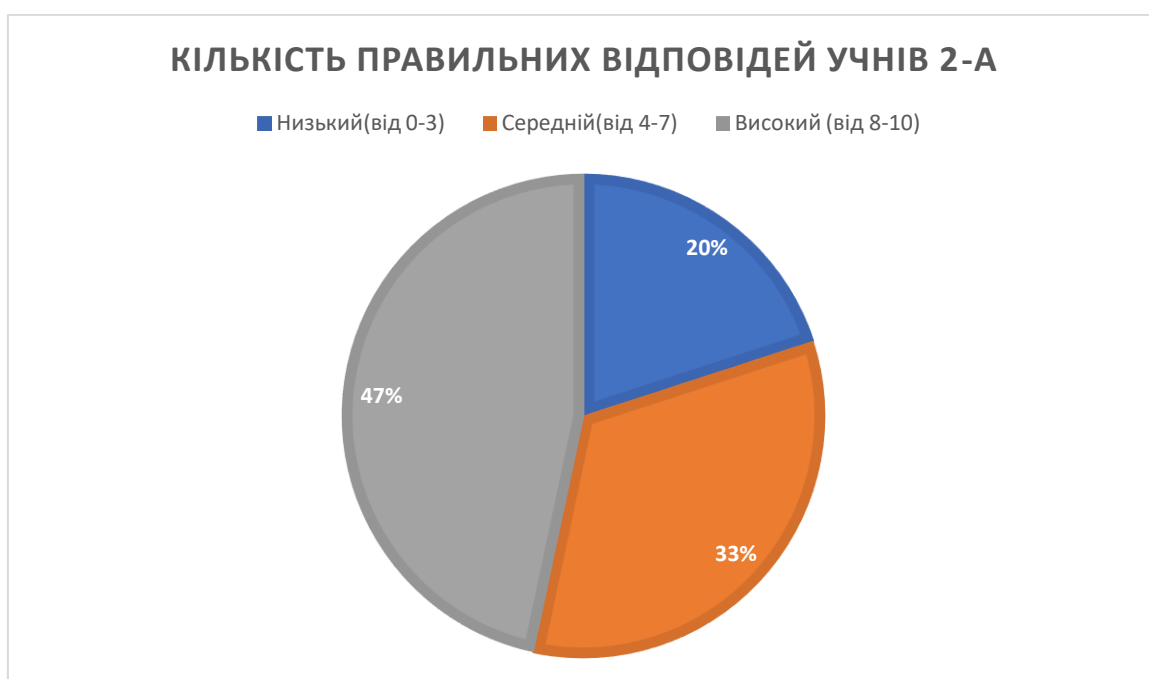


Рис. 2.7. Рівень сформованості обчислювальних навичок в учнів на уроках математики у 2-А класі після проведення експерименту

Аналізуючи результати тестування учнів 2-А класу з обчислювальних навичок, можна побачити, що в класі спостерігається досить сильний рівень знань у порівнянні з попередніми даними. Лише 3 учня мають низький рівень, набравши від 0 до 3 правильних відповідей. Це вказує на те, що у цих учнів є серйозні труднощі з основними математичними операціями. Для цієї групи необхідно провести додаткові заняття, використовуючи індивідуальний підхід і допомогу для подолання прогалів у знаннях.

5 учнів продемонстрували середній рівень, набравши від 4 до 7 правильних відповідей. Це свідчить про те, що ці учні можуть виконувати базові обчислення, але мають потребу в подальшому закріпленні матеріалу для стабільнішого розуміння. Для них важливо створювати умови для повторення та вдосконалення навичок через інтерактивні та практичні вправи, які допоможуть підвищити їхні досягнення.

7 учнів досягли високого рівня, набравши від 8 до 10 правильних відповідей. Це означає, що більшість учнів класу має хороші обчислювальні навички і здатні швидко та точно вирішувати математичні завдання. Для цих учнів можна запровадити більш складні завдання, щоб продовжувати розвивати їхні здібності та заохочувати до участі в додаткових математичних конкурсах чи проектах.

В цілому, ці результати показують, що рівень обчислювальних навичок у класі є досить високим, з переважною більшістю учнів, які демонструють середні та високі досягнення. Це також вказує на ефективність методів навчання, які використовуються, але для учнів з низьким рівнем необхідно вжити додаткових заходів для підвищення їхніх результатів.



Рис. 2.8. Рівень сформованості обчислювальних навичок в учнів на уроках математики у 2-Б класі після проведення експерименту



Аналізуючи результати тестування обчислювальних навичок учнів 2-А класу, можна відзначити, що у класі переважають учні з високим рівнем знань. 8 учнів набрали від 8 до 10 правильних відповідей, що свідчить про їх здатність швидко і точно виконувати обчислення. Це показує високий рівень готовності учнів до вивчення складніших математичних тем і дає змогу активно використовувати їхні здібності для більш глибокого вивчення матеріалу, а також для участі в конкурсах чи олімпіадах.

Частина учнів, а саме 4 учня, мають низький рівень, набравши від 0 до 3 правильних відповідей. Це свідчить про те, що у цих учнів є значні труднощі з виконанням базових математичних операцій. Вони потребують індивідуальної допомоги та додаткової практики, щоб покращити свої обчислювальні навички та подолати існуючі прогалини у знаннях.

Лише 3 учні показали середній рівень, набравши від 4 до 7 правильних відповідей. Це означає, що ці учні мають базові знання, але можуть робити помилки при виконанні складніших завдань. Для цієї групи буде корисно провести додаткові вправи для зміцнення їхніх знань, щоб наблизити їх до високого рівня.

Загалом, клас демонструє досить позитивні результати в обчислювальних навичках, з великим числом учнів, які показують високий рівень. Однак для покращення результатів учнів з низьким рівнем потрібно впроваджувати додаткові заходи для розвитку їхніх навичок, що дозволить досягти більш рівномірного розподілу успіхів серед усіх учнів.

*Таблиця 2.1*

**Порівняння результатів тестування учнів 2-А та 2-Б класів «до» та «після» експерименту**

Клас	Рівень	«До», чол.	«До», %	«Після», %	«Після», %
2-А Експериментальний клас	Низький	6	40	3	20
	Середній	6	40	5	33,3
	Високий	3	20	7	46,7
2-Б Контрольний клас	Низький	8	53,3	4	26,7
	Середній	5	33,3	3	20
	Високий	2	13,3	5	33,3

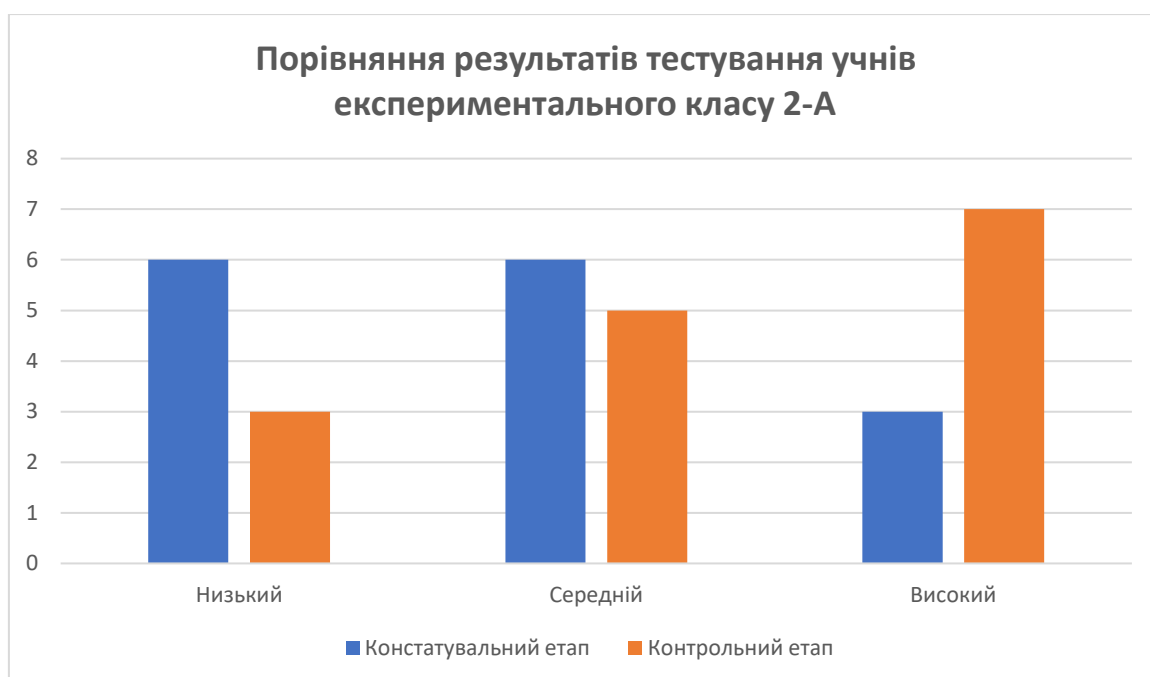


Рис. 2.9. Порівняння результатів тестування учнів 2-А контрольного етапу експерименту

Аналізуючи порівняння результатів тестування учнів 2-А та 2-Б класів до і після експерименту, можна відзначити помітні зміни у рівнях обчислювальних навичок. У 2-А класі спостерігається значне покращення: учнів з низьким рівнем знань зменшилося на 20%, а учнів з високим рівнем збільшилося на 26.7%. Це свідчить про ефективність використання інструментів дистанційного навчання, які допомогли більшості учнів покращити свої обчислювальні навички, збільшивши їхню здатність до точного виконання арифметичних операцій.

Порівняно з класом 2-А, у 2-Б класі зміни після експерименту були менш вираженими, хоча також є позитивні тенденції. Відсоток учнів з низьким рівнем знизився з 53.3% до 26.7%, що вказує на зменшення проблем із засвоєнням основних арифметичних операцій, хоча ще є певні труднощі, які потребують додаткової роботи. У цьому класі також відзначається збільшення кількості учнів з високим рівнем знань, хоча в меншій мірі, ніж у класі 2-А (з 13.3% до 33.3%).

У 2-А класі більшість учнів (46.7%) досягли високого рівня після використання інструментів дистанційного навчання, що вказує на значний прогрес у навчанні та високий рівень засвоєння математичних навичок. Це дозволяє зробити висновок, що нові технології мають позитивний вплив на освітній процес, оскільки учні отримали більше можливостей для самостійної роботи, зворотного зв'язку і повторення матеріалу поза класом.

Підвищення результатів у 2-А класі також свідчить про ефективність індивідуального підходу та залучення учнів до активного навчання через інтерактивні вправи та відеоматеріали. Водночас, хоча учнів з середнім рівнем у класі 2-А стало більше (з 6 до 5 учнів), важливо відзначити, що це також є позитивною зміною, оскільки клас продовжує рухатися в напрямку підвищення рівня знань і більшості учнів вдається покращити свої результати.

У 2-Б класі, хоча і спостерігається зниження кількості учнів з низьким рівнем, їх кількість залишилася досить значною, що вказує на необхідність продовження додаткової роботи з цією групою учнів. Це може включати індивідуальні заняття, використання більш зрозумілих та доступних методик і технологій для підвищення рівня знань і допомоги тим, хто відстає.

Загалом, порівняння результатів тестування після експерименту вказує на важливість застосування інноваційних методів навчання, які сприяють досягненню високих результатів серед учнів. Водночас, незважаючи на позитивні зміни, необхідно звернути увагу на учнів, які не досягли високих результатів, та продовжувати використовувати адаптовані стратегії для їхнього навчання.

На третьому етапі дослідження також використовувалися кількісні та якісні методи діагностики, щоб перевірити результати та порівняти досягнення учнів після використання дистанційних інструментів навчання. Основним кількісним методом були контрольні роботи, подібні до тих, що проводилися на першому етапі. Ці контрольні роботи включали завдання на виконання арифметичних операцій та розв'язування математичних задач, що дозволило порівняти кінцеві результати з початковими показниками. Це

допомогло оцінити, наскільки змінилися обчислювальні навички учнів після впровадження нових методів навчання.

Якісні методи на третьому етапі включали аналіз процесу виконання контрольних робіт, спостереження за тим, як учні підходять до розв'язання задач, і оцінка їхньої впевненості та самостійності під час роботи. Учителі також проводили індивідуальні бесіди з учнями, щоб з'ясувати їхні враження від використання дистанційних інструментів, а також отримати зворотний зв'язок щодо їхніх труднощів та успіхів. Це допомогло не лише кількісно оцінити покращення навичок, але й зрозуміти якісні аспекти змін у навчанні.

Використання обох підходів – кількісного та якісного – дозволило отримати всебічну картину змін, що відбулися внаслідок впровадження інструментів дистанційного навчання. Кількісні дані забезпечили об'єктивну оцінку успішності учнів, тоді як якісні методи надали глибше розуміння процесу навчання, емоційного стану учнів та їхньої мотивації. Це, в свою чергу, дозволило вчителям розробити більш точні рекомендації для подальшого вдосконалення навчального процесу та адаптації підходів до потреб учнів.

Таким чином, дослідно-експериментальна робота довела, що використання інструментів дистанційного навчання є ефективним засобом для формування обчислювальних навичок у учнів початкових класів. Це не лише покращує рівень засвоєння матеріалу, а й робить освітній процес більш цікавим та доступним. Результати експерименту свідчать про доцільність інтеграції цифрових технологій у навчання, що дає змогу учням краще освоювати базові математичні операції.

## **Висновки до розділу 2**

Формування обчислювальних навичок у молодших школярів є одним із основних завдань початкової школи, оскільки саме від ефективності цього процесу залежить подальший успіх учнів у вивченні математики. Учні

першого циклу навчання засвоюють базові арифметичні операції та розвивають логічне мислення, що створює підґрунтя для майбутніх математичних компетенцій. Використання сучасних інструментів дистанційного навчання стає особливо важливим у змішаних або повністю дистанційних умовах, що відкриває нові можливості для засвоєння матеріалу.

Дистанційні технології допомагають організувати освітній процес за допомогою онлайн-платформ і ресурсів, які дозволяють інтерактивно подати математичний матеріал, закріпити навички та контролювати прогрес учнів. Це робить навчання не тільки ефективнішим, але й цікавішим і доступнішим. Опитування вчителів початкової школи показало, що більшість педагогів підтримують використання таких інструментів, вважаючи їх корисними для розвитку обчислювальних навичок.

Інтерактивні презентації, тестові платформи та математичні ігри значно підвищують зацікавленість дітей у навчанні. Вчителі відзначають, що такі засоби допомагають створювати індивідуальні завдання з урахуванням рівня підготовки учнів, а автоматичний зворотний зв'язок сприяє своєчасному коригуванню помилок. Це особливо важливо під час відпрацювання обчислювальних операцій, що потребують багаторазового повторення.

Проте дистанційне навчання має свої недоліки, зокрема втрату емоційного контакту між вчителем і учнем, що може знижувати ефективність процесу. Попри ці виклики, у поєднанні з традиційними методами навчання, сучасні цифрові технології залишаються потужним інструментом для розвитку математичних навичок у школярів.

Дослідно-експериментальна робота з формування обчислювальних навичок учнів першого циклу навчання на уроках математики із використанням інструментів дистанційного навчання була спрямована на вивчення ефективності сучасних методів навчання. В експерименті брали участь два класи, що дозволило порівняти рівень обчислювальних навичок учнів, які навчалися за різними підходами: традиційними методами та за допомогою дистанційних технологій. Перший етап експерименту включав

аналіз початкового рівня навичок учнів, що допомогло виявити слабкі місця та визначити стратегії корекції.

Другий етап полягав у застосуванні дистанційних інструментів для формування обчислювальних навичок. Для цього були використані онлайн-платформи, що дозволяють інтерактивно подавати матеріал, а також контролювати прогрес учнів через відеоуроки, тестування і математичні ігри. Використання цифрових ресурсів сприяло урізноманітненню навчального процесу та дозволило учням працювати в зручний для них час, що збільшило їхню мотивацію до навчання та розвиток навичок самоконтролю.

Третій етап дослідження включав порівняння результатів учнів після застосування інструментів дистанційного навчання. Контрольні роботи показали, що учні, які використовували дистанційні інструменти, значно покращили свої результати, продемонструвавши швидші та точніші обчислення. Це підтвердило гіпотезу про ефективність сучасних технологій у навчанні. Проте навіть у класах, де застосовували традиційні методи, спостерігалось покращення, хоча й менш значне.

Аналіз результатів тестувань учнів 2-А та 2-Б класів показав, що багато учнів потребують додаткової допомоги для покращення обчислювальних навичок. Учні з низьким рівнем знань потребують індивідуального підходу та додаткових занять для засвоєння основних арифметичних операцій, в той час як учні з високим рівнем можуть працювати над більш складними завданнями для подальшого розвитку своїх здібностей.

Аналіз результатів дослідження спрямований на оцінку ефективності використаних методів та інструментів у навчальному процесі. Він передбачає порівняння досягнень учнів до і після застосування нових технологій, зокрема оцінку їхнього впливу на рівень обчислювальних навичок. Такий підхід дозволяє виявити прогрес учнів і зробити висновки щодо доцільності методів і інструментів, що застосовуються.

Порівняння результатів тестувань учнів, які працювали за традиційними методами, і тих, хто використовував інструменти дистанційного навчання,

дозволяє зрозуміти вплив нових технологій на розуміння матеріалу та розвиток обчислювальних навичок. Це сприяє коригуванню навчальних стратегій в залежності від потреб учнів.

Особливу увагу варто приділити групам учнів з різними рівнями успішності. Аналіз показує, що більшість учнів продемонструвала високий або середній рівень знань, але є й групи з низьким рівнем підготовки, яким необхідна додаткова підтримка. Це вимагає адаптації методів навчання для різних категорій учнів.

Результати експерименту підтверджують, що застосування дистанційних технологій є ефективним для розвитку обчислювальних навичок. Вони дозволяють не лише підвищити рівень засвоєння матеріалу, а й зробити навчання більш цікавим і доступним, сприяючи інтеграції цифрових технологій в освіту для досягнення кращих результатів.

## ВИСНОВКИ

Обчислювальні навички є важливим компонентом сучасної освіти та суспільства, оскільки включають здатність працювати з числовою інформацією та виконувати математичні операції. Ці вміння потрібні не тільки в освітньому процесі, але й у повсякденному житті, допомагаючи вирішувати різноманітні завдання — від керування фінансами до проведення економічних розрахунків. У сучасних професіях, таких як інженерія, фінанси та інформаційні технології, обчислювальні навички є необхідними, і з розвитком цифрових технологій вони стають ще більш важливими.

Розвиток обчислювальних навичок починається в ранньому віці і триває протягом усього життя. Педагогічні підходи до їх формування включають як традиційні методи, так і інтерактивні цифрові програми, що робить навчання більш захоплюючим та доступним. Дослідники вважають, що для успішного оволодіння цими навичками важливою є практика, глибоке розуміння матеріалу та засвоєння основних арифметичних таблиць.

Повномасштабне вторгнення Росії в Україну посилило ті труднощі, які система освіти відчула під час пандемії COVID-19, зокрема через масову еміграцію учасників освітнього процесу. Це підкреслює необхідність створення ефективних механізмів для збереження інтелектуального потенціалу, зокрема через впровадження адаптивної онлайн-освіти, що передбачає вдосконалення методів дистанційного навчання.

Дистанційні інструменти стали важливою частиною сучасної освіти, надаючи можливість навчатися незалежно від місця перебування. Онлайн-платформи для відеоконференцій, системи управління навчанням, онлайн-тести та інтерактивні вправи дозволяють студентам активно взаємодіяти з викладачами та однокласниками, що сприяє гнучкості та індивідуальному підходу до навчання.

Таким чином, дистанційне навчання змінює традиційні підходи до освіти, роблячи його більш доступним і інноваційним. Воно забезпечує



безперервний процес навчання в складних умовах і відкриває нові можливості для розвитку освіти в епоху глобалізації.

У сучасному світі, де технології швидко розвиваються, роль освіти, особливо в математиці, стає все більш значущою. Дистанційне навчання відкриває нові горизонти для розвитку обчислювальних навичок у школярів, використовуючи різноманітні інструменти, такі як відеоплатформи, онлайн-тести, інтерактивні вправи та віртуальні дошки. Це дозволяє вчителям ефективно взаємодіяти з учнями, заохочувати їх до самостійної роботи та створювати динамічне навчальне середовище.

Обчислювальні навички є основою математичної грамотності та критичного мислення, і їх розвиток у ранньому віці сприяє успішному навчанню в інших предметах. Використання дистанційних технологій не тільки робить навчання захоплюючим, але й допомагає учням адаптуватися до викликів цифрового середовища. Таким чином, поєднання обчислювальних навичок і дистанційного навчання є важливим етапом у підготовці учнів до подальшого навчання та розвитку.

Розвиток обчислювальних навичок у молодших школярів є важливим завданням початкової освіти, оскільки він визначає подальші успіхи учнів у вивченні математики. На цьому етапі учні освоюють основні арифметичні операції та вдосконалюють логічне мислення, що є основою для розвитку їх математичних умінь у майбутньому. Використання сучасних засобів дистанційного навчання набуває особливої важливості у змішаних або повністю онлайн-форматах, що створює нові можливості для ефективного засвоєння матеріалу.

Дистанційні технології дозволяють організувати освітній процес через онлайн-платформи та ресурси, які забезпечують інтерактивне подання математичних задач, закріплення навичок та моніторинг досягнень учнів. Це робить навчання не тільки більш ефективним, а й цікавим та доступним для дітей. Результати опитування вчителів початкових класів свідчать про те, що

більшість педагогів підтримують використання таких інструментів, вважаючи їх корисними для розвитку обчислювальних здібностей.

Інтерактивні презентації, тестові платформи та математичні ігри сприяють підвищенню інтересу учнів до навчання. Вчителі зазначають, що ці засоби дозволяють створювати персоналізовані завдання, враховуючи рівень підготовки учнів, а автоматичний зворотний зв'язок допомагає швидко виправляти помилки. Це особливо важливо при відпрацюванні обчислювальних операцій, які вимагають багаторазових повторів.

Незважаючи на численні переваги, дистанційне навчання має й недоліки, зокрема, відсутність емоційного контакту між вчителем і учнем, що може впливати на ефективність навчання. Однак, у поєднанні з традиційними методами, сучасні цифрові технології залишаються потужним інструментом для розвитку математичних навичок у школярів.

Дослідно-експериментальна робота з формування обчислювальних навичок в учнів початкових класів на уроках математики з використанням інструментів дистанційного навчання мала на меті дослідити формування обчислювальних навичок учнів першого циклу навчання на уроках математики за допомогою інструментів дистанційного навчання;

. У дослідженні брали участь два класи, що дало змогу порівняти рівень обчислювальних навичок учнів, які навчалися за традиційними методами та за допомогою цифрових технологій. На першому етапі експерименту було проаналізовано початковий рівень навичок учнів, що дозволило виявити проблемні аспекти та визначити стратегії їх корекції.

Другий етап включав використання дистанційних інструментів для розвитку обчислювальних навичок. Використовувалися онлайн-платформи для інтерактивного навчання, тестування та виконання математичних ігор, що дозволило учням працювати у зручний для них час. Цей підхід сприяв підвищенню мотивації та розвитку навичок самоконтролю серед учнів. Використання цифрових ресурсів значно урізноманітнило освітній процес, роблячи його більш доступним та цікавим.

Третій етап дослідження передбачав порівняння результатів учнів до і після використання інструментів дистанційного навчання. Аналіз контрольних робіт показав, що учні, які працювали з дистанційними інструментами, покращили свої обчислювальні навички, демонструючи більшу точність і швидкість у розв'язанні завдань. Це підтвердило гіпотезу про ефективність сучасних технологій у навчальному процесі. Водночас, навіть у класах з традиційними методами навчання спостерігалось покращення, хоч і менш значне.

Аналіз результатів тестування учнів 2-А і 2-Б класів вказав на потребу додаткової допомоги для учнів з низьким рівнем знань, які потребують індивідуального підходу та додаткових занять для засвоєння основних арифметичних операцій. У той же час учні з високим рівнем підготовки можуть працювати над більш складними завданнями для подальшого розвитку своїх здібностей. Результати дослідження показують, що використання дистанційних технологій є ефективним для покращення обчислювальних навичок та дозволяє зробити освітній процес більш цікавим та доступним.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бабич О. Я. Формування математичної компетентності учнів старшої школи. *Таврійський вісник освіти*. 2011. 36 с.
2. Бевз В.Г., Васильєва Д.В. Математика для 2 класу закладів загальної освіти. Київ : Видавничий дім «Освіта», 2019. 144 с.
3. Бібік Н.М. Нова українська школа: порадник для вчителя. Київ : Видавничий дім «Плеяда», 2017. 206 с.
4. Богданович М. В., Козак М. В., Король Я. А. Методика викладання математики у початкових класах. Тернопіль : Навчальна книга Богдан, 2008. 336 с.
5. Богданович М.В., Лищенко Г.П. Математика : підруч. для 2 кл. загальноосвіт. навч. закл. К.: Генеза, 2012. 160 с.
6. Борисова С. В. Психолого-педагогічні умови забезпечення активної пізнавально-практичної діяльності учнів на заняттях гуртка. *Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка*. Вип. 93. серія: педагогічні науки. Чернігів: ЧНПУ, 2011. С. 23–25.
7. Бурцева Ю. О., Малєєва Д. В. Дистанційні технології в освіті: збірник науково-методичних рекомендації щодо організації виховання, навчання та розвитку учасників освітнього процесу під час карантину. Краматорськ : Відділ інформаційно-видавничої діяльності, 2020. 95 с.
8. Васютіна Т., Борисьонк М., Лідіч А. Цифрові освітні ресурси в роботі вчителя початкової школи : навчально-методичний посібник для студентів спеціальності 013 «Початкова освіта». Київ: УДУ імені Михайла Драгоманова. 2023. 68 с.
9. Використання цифрових технологій у процесі змішаного навчання в закладах загальної середньої освіти: метод. рекомендації / Коваленко В. В., Мар'єнко М. В., Сухіх А. С. / За ред. М. В. Мар'єнко, А. С. Сухіх. Київ : ІТЗН НАПН України, 2021. 87 с.

10. Вишневецький О. Теоретичні основи сучасної української педагогіки. Посібник для студентів вищих навчальних закладів. Дрогобич, 2006. 326 с.
11. Власенко Л. В. Переваги та недоліки дистанційного навчання. *Професійна підготовка педагога: історичний досвід і виклики сучасності*: зб. наукових праць. Дрогобич : Редакційно-видавничий відділ Дрогобицького державного педагогічно університету ім. І. Франка, 2013. С. 224–228.
12. Гороховський О. І. Методичні аспекти створення навчальної літератури для дистанційного навчання. *Духовність особистості: методологія, теорія і практика*. Київ, 2007. 543 с. 1(100)-2021. 90с.
13. Державний стандарт початкової освіти (2018). URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/688-2019-%D0%BF#Text>
14. Дика Н. Д., Захарова Г. Б., Антонюк А. Формування пізнавальної активності у здобувачів освіти на уроках математики засобами Google-сервісів. *Освіта. Інноватика. Практика*. Том 11, № 9. С. 42–47. URL : <https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol11i9-006>
15. Жигайло О. Формування обчислювальних навичок молодших школярів на уроках математики. URL : [dspu.edu.ua/youngsc/AQGS/2013\\_5/.../176-182.pdf](https://dspu.edu.ua/youngsc/AQGS/2013_5/.../176-182.pdf)
16. Заїка А., Тарнавська С. Математика: розробки уроків. 2 клас. Тернопіль, 2020. 256 с.
17. Капінус Н., Усачова О., Трембач І. Методичні рекомендації щодо особливостей навчання учнів початкових класів та педагогів початкової школи в умовах дистанційного навчання. *Дистанційні технології в освіті* : зб. наук.-метод. реком. щодо організації виховання, навчання та розвитку учасників освітнього процесу під час карантину / під ред. Ю. О. Бурцевої, Д. В. Малєєва. Краматорськ, 2020. С. 20.
18. Коваленко Є. К., Борисьонок М. О. Особливості організації освітнього процесу учнів молодшого шкільного віку в умовах дистанційного навчання. *Сучасна гуманітарна наука в інтерпретації молодих дослідників в умовах викликів воєнного стану* : збірник матеріалів учасників всеукраїнської

студентсько-учнівської науково-практичної онлайн конференції. Київ : НУБІП України, 2024С.133–135.

19. Коваль Л. В., Скворцова С. О. Методика навчання математики: теорія і практика: Підручник для студентів за спеціальністю 6.010100 «Початкове навчання», освітньо- кваліфікаційного рівня «бакалавр». Харків , 2011. 414 с.

20. Когут І., Нікуліна О., Сирбу О., Жерьобкіна Т., Назаренко Ю. Війна та освіта. Як рік повномасштабного вторгнення вплинув на українські школи. URL : <https://cedos.org.ua/researches/vijna-ta-osvita-yak-rikpovnomasshtabnogo-vtorgnennya-vplynuv-na-ukrayinski-shkoly/> (дата звернення 14.09.2024)

21. Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи : Бібліотека з освітньої політики [під заг. ред. О. В. Овчарук]. Київ : «К.І.С.», 2004. 112 с.

22. Кондакова А.М. Контроль та оцінювання навчальних досягнень учнів початкової школи. Київ : Початкова школа, 2002. 127 с.

23. Корчевська О. П. Навчаємо математики. Методика обчислень. 1-4 класи. Тернопіль : Мандрівець, 2009. 156 с.

24. Кундеус В. В. Віртуальні дошки як інструмент дистанційного навчання. *Секція: Інноваційні технології, інструменти та методи дистанційного навчання у закладах освіти.* URL: <http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/17119/1/Kundeus.pdf>

25. Ліпчевська І. Л. Візуалізація як складова дистанційної освіти у початковій школі. *Інформаційні технології в культурі, мистецтві, освіті, науці, економіці та бізнесі* : матеріали VII Міжнар. науково-практ. конф., м. Київ, 20–21 квіт. 2022 р. Київ, 2022. С. 104–105. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/731536>.

26. Листопад Н.П. Математика: підручник для 2 класів закладів середньої освіти. Київ: Оріон, 2019. 160 с.

27. Литвиненко О. Організація освітнього процесу із застосуванням технологій дистанційного навчання (з досвіду роботи педагогів

Кіровоградської області) [методичні рекомендації]. Кропивницький : КЗ «КОШПО імені Василя Сухомлинського», 2021. 72 с.

28. Лотоцька А., Пасічник О. Організація дистанційного навчання в школі: метод. рекомендації. Київ: МОН України, 2020. URL : [https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%](https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/metodichni%20recomendazii/2020/metodichni%20recomendazii-dustanciyna%20osvita-2020.pdf) (дата звернення: 10.09.2023).

29. Математика: підруч. для 1 кл. закл. загал. освіти /О.М. Гісь, І.Ф. Філяк.- Харків: Вид-во «Ранок», 2018.-224с.

30. Математика: підруч. для 2 кл. закл. загал. освіти /О.М. Гісь, І.Ф. Філяк.- Харків: Вид-во «Ранок», 2019.-224с.

31. Математичні ігри в Zoom 2 клас. URL: <https://vseosvita.ua/library/matematicni-igri-v-zoom-2-klas-557931.html> (дата звернення: 7.10.2024)

32. Найнеобхідніші інструменти для дистанційного навчання URL : <https://teach-hub.com/nayneobkhidnishi-instrumenty-dlia-dystantsiynoho-navchannia/> (дата звернення 12.09.2024)

33. Овчарук О. Компетентності як ключ до оновлення змісту освіти Стратегія реформування освіти в Україні: рекомендації з освітньої політики. Київ : «К.І.С.», 2003. С. 110-122.

34. Організація дистанційного навчання в школі : метод. реком. URL : <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/metodichni%20recomendazii/2020/metodichni%20recomendazii-dustanciyna%20osvita-2020.pdf> (дата звернення: 16.09.2024)

35. Положення про дистанційну форму здобуття повної загальної середньої освіти. Наказ МОНУ від 08.09.2020 № 1115. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0941-20#Text>.

36. Педагогічний блокнот. Інструменти дистанційного навчання URL : <http://1.zosh.zt.ua/pedagogichnyj-bloknot-instrumenty-dystancziynogo-navchannya/> (дата звернення 23.09.2024).

37. Побризгаєва В. Г., Наливайко О. О. Гейміфікація навчання у початкових класах в умовах дистанційного навчання. *Електронне наукове фахове видання “ВІДКРИТЕ ОСВІТНЄ Е-СЕРЕДОВИЩЕ СУЧАСНОГО*

УНІВЕРСИТЕТУ”, (16), 134–149. URL : <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2024.1610>

38. Презентація “Таблиця ділення на 2 Тренажер 2 клас”. URL : <https://naurok.com.ua/prezentaciya-tablicya-dilennya-na-2-trenazher-2-klas-424677.html> (дата звернення: 8.10.2024)

39. Приймак О. П. Методична система табличних випадків арифметичних дій у початковій школі : автореф. дис. ... канд. пед.наук: 13.00.02 «Теорія та методика навчання математики». Херсон, 2009. 20 с.

40. Приходько Ю. О., Юрченко В. І. Психологічний словник-довідник : навч. посіб. Київ, 2014. 314 с.

41. Проект Національної стандартної класифікації освіти. URL : <http://naps.gov.ua/uploads/files/sod/NSKO>.

42. Розробка уроку для 2 класу з інтегрованого курсу «Математика» «Лічба в межах 100. Попереднє і наступне числа URL: <https://naurok.com.ua/rozrobka-uroku-dlya-2-klasu-z-integrovanogo-kursu-matematika-lichba-v-mezhah-100-poperedne-i-nastupne-chisla-rozv-yazuvannya-i-porivnyannya-zadach-427331.html> (дата звернення: 14.10.2024).

43. Руденко Н. М., Палієнко А. М. "Організаційні основи дистанційного навчання математики в початковій школі." *EDITORIAL BOARD*, 2022, 189. URL : <https://bit.ly/3FZLQJJ>

44. Самолюк Н., Швець М. Актуальність і проблемність дистанційного навчання. *Нова педагогічна думка*. 2013. № 1.1. С. 193. URL : [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Npd\\_2013\\_1\\_50](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Npd_2013_1_50) (дата звернення: 01.10.2024).

45. Скворцова С. О., Бріцкан Т. Г. Вибір Інтернет сервісів для створення і використання інтерактивних вправ на уроках математики в початковій школі. URL : <http://difur.in.ua/wp-content/uploads/2019/04/pmo-2019.pdf#page=182>

46. Скворцова С. Методика навчання математики в першому класі: метод. посіб. Одеса : Фенікс, 2011. 240 с.



47. Скворцова С. Методика формування у молодших школярів поняття про арифметичні дії додавання та віднімання. *Початкова школа*. 2011. № 3. С.15 – 18.

48. Скворцова С.О. Нова українська школа: методика навч. Математики у 1-2 класах закладів загальної середньої освіти на засадах інтегрованого і компетентнісного підходів: навч.- метод. посіб. С. Скворцова, О. Онопрієнко. Харків: Вид-во «Ранок», 2019.320с.

49. Скворцова С. Прийоми обчислення в курсі математики початкової школи. *Матеріали міжнародної науково-методичної конференції «Проблеми математичної освіти»* (ПМО - 2017), м. Черкаси, 26-28 жовтня 2017 р. Черкаси, 2017. 248 с.

50. Скрипченко О. В., Долинська Л. В., Огороднійчук З. В., Булах І. С., Зелінська Т. М. Вікова та педагогічна психологія: Навч. посібник для студ. вищих навч. закл. Вид. 2-ге, доп. К., 2007. 400с.

51. Сидорак Н., Будник, О. Організація дистанційного навчання молодших школярів в умовах карантину. *Освітня інноватика*. Українсько-польський збірник студентських наукових праць/за заг. ред. проф. Будник ОБ, літ. ред. проф. Качак ТБ; Центр інноваційних освітніх технологій «PNU EcoSystem». Випуск 3. Івано-Франківськ: Видавець Кушнір ГМ, 2021. С. 20-24.

52. Типова освітня програма початкової освіти розроблена під керівництвом О.Я. Савченко. 2022 р. URL : [Typova.osvitnya.prohrama.1-2.Savchenko.pdf](https://typova.osvitnya.prohrama.1-2.Savchenko.pdf)

53. Типова освітня програма початкової освіти розроблена під керівництвом Р.Б.Шияна. 2022 р. URL : [Typova.osvitnya.prohrama.1-2.Shyyan.pdf](https://typova.osvitnya.prohrama.1-2.Shyyan.pdf)

54. Топ-15 онлайн-інструментів, які знадобляться кожному викладачу на дистанційці URL: <https://www.jta.com.ua/knowledge-base/top-15-onlayn-instrumentiv-iaki-znadobliatsia-kozhnomu-vykladachu-na-dystantsiytsi/> (дата звернення 21.09.2024).

55. Топузов О. М. Дистанційне навчання в умовах карантину: досвід та перспективи. Київ : Педагогічна думка, 2021. 192 с.

56. Урок з математики на тему: «Складання прикладів на додавання і віднімання за малюнками.» URL: <https://naurok.com.ua/urok-z-matematiki-na-temu-skladannya-prikladiv-na-dodavannya-i-vidnimannya-za-malyunkami-430503.html> (дата звернення: 18.10.2024).

57. Холодова Д. Використання онлайн-платформ для організації уроків. *Психолого-педагогічні проблеми вищої і середньої освіти в умовах сучасних викликів: теорія і практика* : матеріали VII Міжнар. наук.-практ. конф., Харків, 16–18 берез. 2023 р. Харків : ХНПУ ім. Г. С. Сковороди, 2023. С. 293–294.

58. Шкварчук А., Близнюк А. Ефективні цифрові інструменти для дистанційного навчання в початковій школі. *Освітня інноватика. Українсько-польський збірник студентських наукових праць* / за заг. ред. проф. Будник О.Б., літ. ред. проф. Качак Т.Б.; Центр інноваційних освітніх технологій «PNU EcoSystem». Випуск 3. Івано-Франківськ: Видавець Кушнір Г. М., 2021. С. 28–33.

59. Шуневич Б. І. Дистанційне навчання в системі вищої школи Європи та Північної Америки: монографія. Київ : Видавн.-поліграф. центр «Київ. ун-т», 2005. 365 с.

60. Шуневич Б. Теоретичні основи дистанційного навчання: навч. посібн. Львів : Вид-во Нац. ун-ту «Львів. Політехніка», 2006. 244 с.

61. Moiko, O., Predyk, A., Bakhmat, N., Kravchuk, O., Streletska, N., & Zakharova, H. (2022). The Efficiency of Using New Information and Communication Technologies in Primary School Lessons: the E-Learning Experience. *Postmodern Openings*, 13(4), 199-215. <https://doi.org/10.18662/po/13.4/514>

62. Nalyvaiko, O. & Vakulenko, A. (2021). Canvas LMS: opportunities and features. *Educological Discourse*, 35(4), 154–172. <https://doi.org/10.28925/2312-5829.2021.410>

## ДОДАТКИ

### ДОДАТОК А

Анкета для педагогів початкових класів щодо використання інструментів та платформ для дистанційного навчання на уроках математики:

1. Які інструменти дистанційного навчання ви використовуєте для проведення уроків математики?

- А. Відеоконцеренції;
- Б. Оффлайн-відеозапис
- В. Тестери
- Г. Месенджери
- Д. Платформи для ДН

2. Які онлайн-сервіси ви активно застосовуєте під час уроків математики в початковій школі?

- А. Zoom
- Б. Google-meet
- В. Teams
- Г. Skype
- Д. не використовують

3. Які платформи ви використовуєте для розміщення навчальних матеріалів з математики?

- А. Classroom
- Б. Viber
- В. Telegram
- Г. Електронна пошта
- Д. Інші ресурси

4. Які інструменти ви застосовуєте для урізноманітнення форм роботи на уроках математики?

- А. Padlet, Mural
- Б. LearningApps
- В. Genially
- Г. Інші ресурси
- Д. Не використовують

## ДОДАТОК Б

## Тест на перевірку рівня обчислювальних навичок для учнів

## 2 класу

1. Обчисли:  $18 - 9 = ?$ 
  - а) 7
  - б) 9
  - в) 10
  - г) 8
2. Яка сума чисел 12 і 8?
  - а) 20
  - б) 19
  - в) 18
  - г) 22
3. Обчисли:  $15 + 6 = ?$ 
  - а) 21
  - б) 20
  - в) 22
  - г) 19
4. В якому числі більше одиниць: 23 чи 32?
  - а) 23
  - б) 32
  - в) обидва числа однакові
  - г) не можна визначити
5. Обчисли:  $9 \times 2 = ?$ 
  - а) 16
  - б) 18
  - в) 14
  - г) 12
6. Яке число більше: 40 чи 35?
  - а) 40
  - б) 35
  - в) обидва числа однакові
  - г) не можна визначити
7. Обчисли:  $50 \div 5 = ?$ 
  - а) 10
  - б) 9
  - в) 12
  - г) 11
8. Знайди результат:  $7 \times 3 = ?$ 
  - а) 21
  - б) 20
  - в) 22
  - г) 19

9. Як буде виглядати число 10 після збільшення на 5?

а) 11

б) 15

в) 14

г) 16

10. Обчисли:  $30 - 12 = ?$

а) 17

б) 18

в) 16

г) 19

Правильні відповіді:

г) 8

а) 20

б) 20

б) 32

б) 18

а) 40

а) 10

а) 21

б) 15

б) 18

## ДОДАТОК В

**Тема.** Складання прикладів на додавання і віднімання.

**Мета:** Формувати вміння складати і обчислювати приклади на додавання і віднімання за малюнками. Розвивати навички каліграфічного письма та усної лічби, увагу, логічне мислення. Коригувати обчислювальні навички, психоемоційний стан. Виховувати любов та бережливе ставлення до рідної природи, пізнавальний інтерес до предмету математики.

**Тип уроку:** комбінований, дистанційний

**Форма уроку:** бесіда

**Обладнання:** мультимедійна дошка, комп'ютер, підручники, зошити, мультимедійна презентація, «LearningApps», картки самооцінювання, ілюстрація їжачка, демонстраційний набір «Мій настрій», листочки, індивідуальні картки.

**Інструменти дистанційного навчання:** мультимедійна дошка, мультимедійна презентація, платформа LearningApps;

## Хід уроку

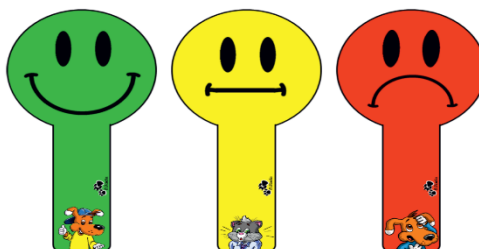
## I. Організаційна частина

## 1. Організація класу

Ось і дзвоник пролунав,  
Для навчання час настав.  
Діти, сядьте всі зручненько,  
Руки покладіть гарненько,  
Бо урок у нас незвичний,  
Чарівний, математичний.

## 2. Створення емоційного настрою.

- Перед тим, як ми розпочнемо урок, я б хотіла дізнатись який у вас зараз настрій!
- В кожного на парті є набір «Мій настрій». Оберіть кожен свій настрій.



- Більшість дітей з гарним настроєм. Сподіваюсь, що саме такий настрій буде до кінця уроку. А в кого сумний сподіваюсь, що під час уроку настрій покращиться.
- Отож, починаємо!

## II. Актуалізація опорних знань учнів.

### 1. Гра «Віднови ряд».

Восени часто дмуть вітри холодні, злі. І сьогодні така буря налетіла та й переплутала всі числа. Ваше завдання розставити числа від найменшого до найбільшого. (На дошці – листочки. Діти їх розташовують як слід)



2.

### Хвилинка каліграфії

- На траві навколо хати  
Метушились каченята.  
П'ять білесеньких, як сніг,  
Троє чорних. Скільки всіх? **8**
  
- На подвір'ї біля хати  
Їли кашу гусенята.  
Двійко білих, як сніжок,  
І чорненький гусачок. **3**



### 3. Математичний диктант

- Записати попереднє число числа 3.
- Записати наступне число числа 6.
- Записати число на один менше від 4.
- Записати число на один більше від 5.
- Записати сусідів числа 9.
- Записати сусідів числа 2.
- Записати число скільки сторін має трикутник.

### Музична руханка «Ой у лузі червона калина»

## III. Мотивація навчальної діяльності учнів

### 1. Відгадування загадки



Колючий клубочок  
Прибіг у садочок.  
Хто це відгадай,  
Швидко відповідь нам дай! (Їжачок)

## 2. Розповідь вчителя

- Їжачок – це корисна тварина. Він знищує значну кількість шкідливих комах і гризунів. Цим приносить користь сільському господарству. Протягом літа ця тваринка нагромаджує під шкірою жир. Жир потрібен на період зимової сплячки.
- Тож допоможемо їжачкові підготуватися до зимового сну. Будемо активно працювати на уроці, складати вирази на додавання та віднімання.

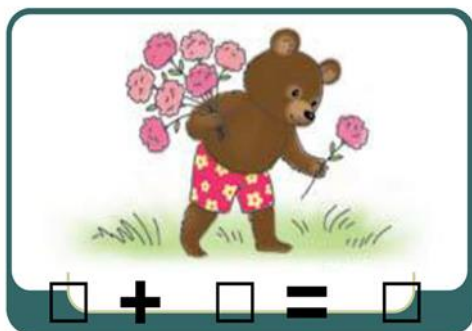
## IV. Основна частина уроку

### 1. Складання виразів на додавання

Наш лісовий друг завітав до нас сьогодні не сам. Він запросив своїх друзів.

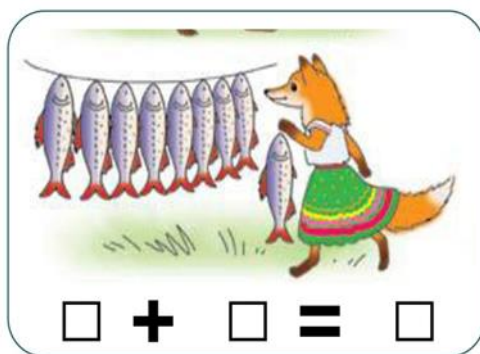
Тож дізнаємось хто його друзі та складемо і розв'яжемо приклади.

Слайд 1.



- Скільки у Ведмедика квіток в одній лапці? (7)
- Скільки квіток в іншій лапці? (1)
- А скільки квіток всього? ( $7+1=8$ )
- Молодці! Запишемо цей приклад собі в зошити.

Слайд 2.

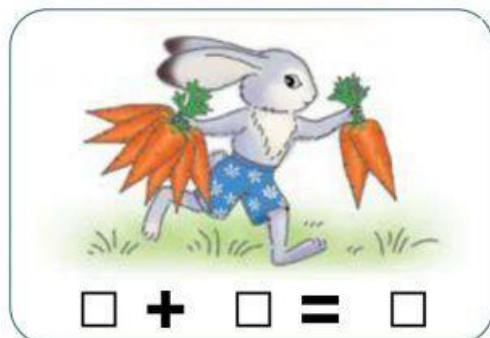


- Порахуйте, скільки рбинок висить на мотузці(8)
- Скільки рбинок ц лисички? (1)
- Скільки ртбинок разом? ( $8+1=9$ )
- Молодці! Запишемо цей приклад собі в зошити.



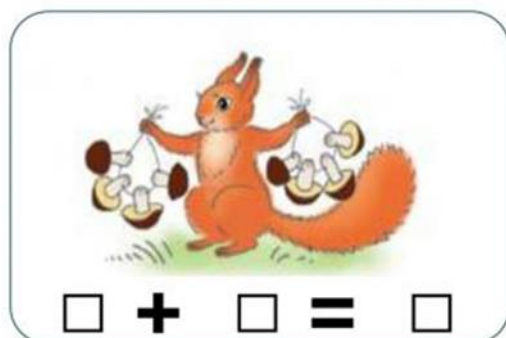
- Діти, відгадайте загадку. Довгі вуха, куций хвіст,  
Моркву і капусту їсть.  
В сніжну зиму залюбки  
Обгризає яблуньки. (Заєць)

Слайд 3.



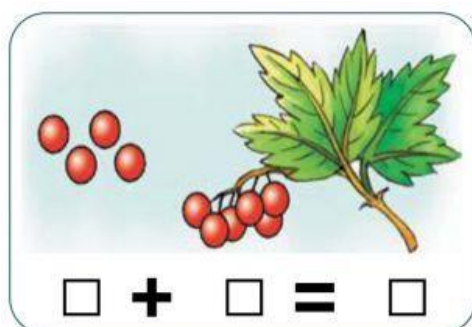
- Скільки морквинок в зайчика в одній лапці? (7)
- Скільки морквинок в зайчика в іншій лапці? (2)
- Скільки всього морквинок? ( $7+2=9$ )
- Молодці! Запишемо й цей приклад собі в зошити.

Слайд 4.



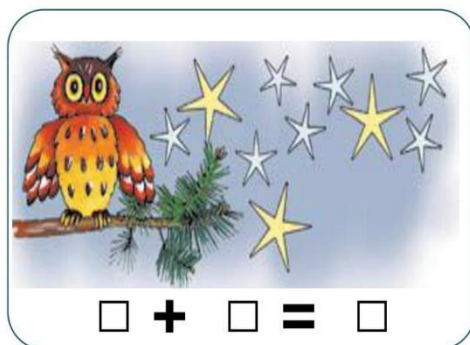
- Скільки морквинок у білочки в одній лапці? (4)
- Скільки морквинок у білочки в іншій лапці?(4)
- Скільки всього грибочків? ( $4+4=8$ )
- Молодці! Запишемо цей приклад собі в зошити.

Слайд 5.



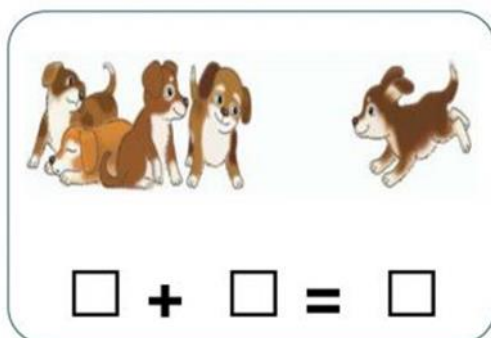
- Скільки ягідок на гілочці? (6)
- Скільки ягідок біля гілочки?(4)
- Скільки всього ягід? (6+4=10)
- Молодці! Запишемо цей приклад собі в зошити.

Слайд 6.



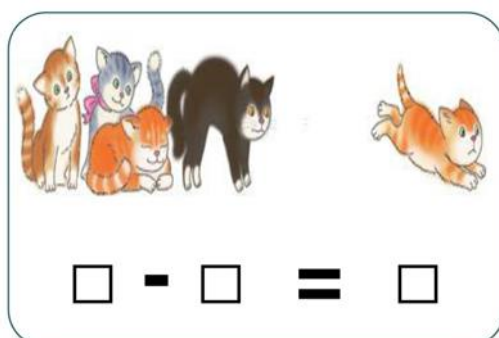
- Скільки великих жовтих зірочок? (3)
- Скільки маленьких білих зірочок?(у 7)
- Скільки всього зірочок? (3+7=10)
- Молодці! Запишемо цей приклад собі в зошити.

Слайд 7.



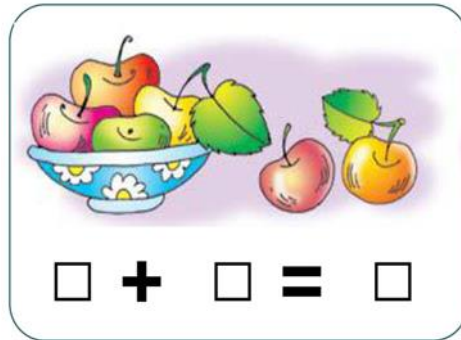
- Скільки було цуценят?(4)
- Скільки цуценят прибігло?(1)
- Скільки цуценят разом? (4+1=5)
- Молодці! Запишемо цей приклад собі в зошити.

Слайд 8.



- Скільки було разом кошенят?(5)
- Скільки кошенят пішло?(1)
- Скільки залишилося кошенят? ( $5-1=4$ )
- Молодці! Запишемо цей приклад собі в зошити.

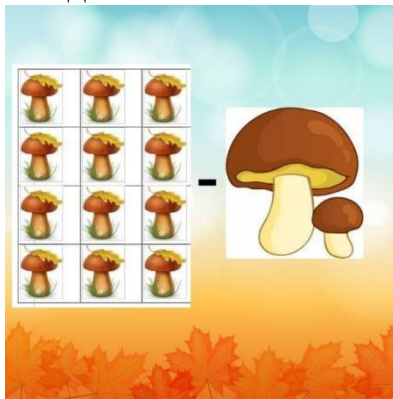
Слайд 9.



- Скільки яблук у тарілці?(4)
- Скільки яблук біля тарілки?(2)
- Скільки яблук разом? ( $4+2=6$ )
- Молодці! Запишемо цей приклад собі в зошити.

### *Індивідуальна робота з учнями 3 класу*

Слайд 10



Слайд 11



Слайд 12



## 2. Використання інструменту дистанційного навчання LearningApps

Додавання і віднімання в межах 20 з переходом через розряд

Задание  
Допоможи звірятам обчислити приклади  
OK

$7+5$	$7+7$	$8+9$	$5+9$
$15-7$	$11-5$	$13-4$	$12-8$

URL: <https://learningapps.org/18495666>

$7+5$ 12	$7+7$	$8+9$	$5+9$
$15-7$	$11-5$	$13-4$	$12-8$

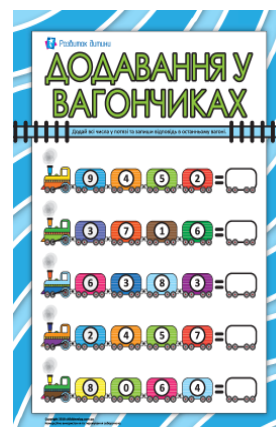
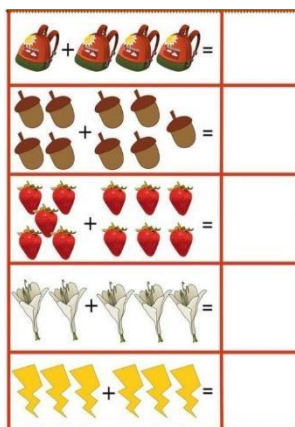
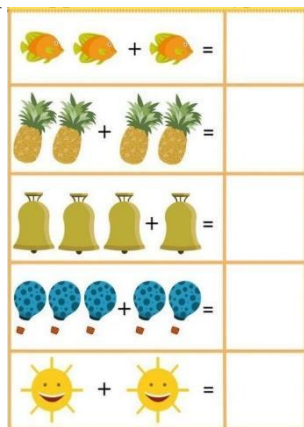
- Що ви бачите на картинках? (тваринок та числа)
- Скільки цуценят? (12)
- Скільки кошенят? (14)
- Скільки зайчат? (17)
- Скільки барсучків? (14)
- Скільки лисят? (8)
- Скільки ведмежаток? (6)

- Скільки совят? (9)
- Скільки їжачків? (4)

### Пальчикова гімнастика

#### 2. Самостійна робота. Робота з картками.

- Їжачок приготував вам завдання на картках і хоче перевірити, як ви з ним впораєтесь самостійно.



### Психологічна хвилинка

#### 3. Робота над задачею.

- Діти, Їжачок збирається додому. Давайте допоможемо йому назбирати грибочків, щоб поповнити його запаси на час зимової сплячки.
- Для цього давайте складемо та розв'яжемо задачу за малюнком.
- Скільки грибочків у білочки? (4)
- Скільки грибочків у вовчика? (3)
- Як складемо задачу? (Збирали звірята гриби в лісі. Білочка назбирала 4 грибочки, а вовк – 3 гриба. Скільки грибочків всього назбирали лісові звірята?)



- Розв'яжемо задачу.  
 $4+3=7$   
Відповідь: 7 грибочків назбирали звірята.
- Молодці! Давайте запишемо розв'язок задачі в зошити.

## Тестування з використанням інструменту дистанційного навчання платформи «На урок»

### Складання математичних виразів

6 запитань

Запитання 1

Суму чисел 13 і 5 зменшити на 9

варіанти відповідей

17  9

Запитання 2

Різницю чисел 12 і 5 збільшити на 3

варіанти відповідей

20  10

Запитання 3

Від числа 17 відняти різницю чисел 12 і 3

варіанти відповідей

8  2

Запитання 4

До числа 5 додати різницю чисел 18 і 9

варіанти відповідей

12  14

Запитання 5

До числа 11 додати суму чисел 9 і 0

варіанти відповідей

2  20

Запитання 6

Від числа 50 відняти суму чисел 30 і 20

варіанти відповідей

50  0

URL: <https://naurok.com.ua/test/skladannya-matematichnih-viraziv-3088776.html>

### *Хвилинка релаксації*

#### **V. Підсумок уроку**

#### ***Інтерактивна вправа «Подарунок Їжачкові».***

- Їжачок вам дякує за активну роботу на уроці та відправляється спати до наступної весни. І нам з вами зараз треба подарувати їжачку подарунки-грибочки! Якщо вам легко було працювати на уроці – наколіть свій грибочок

їжачку на голочки, а якщо на уроці у вас виникали труднощі. Покладіть свій грибочок поряд.



- Їжачок - на дошці, грибочки – у дітей на парті)
- А Їжачок дарує вам ось такі наклейки-смайлики за чудову роботу на уроці!





## ДОДАТОК Г

## Конспект уроку з математики №2

**Тема: Лічба в межах 100. Попереднє і наступне числа. Розв'язування і порівняння задач.**

**Мета:** узагальнити і закріпити знання учнів з вивченої теми у 1 класі, вдосконалювати навички усної лічби в межах 100; ознайомити учнів із різними типами задач (на знаходження суми, різниці, збільшення/зменшення числа); розвивати логічне мислення та вміння самостійно працювати; виховувати інтерес до досліджень та співпраці через інтерактивні завдання.

**Очікувані результати:** здобувач освіти має знання про нумерацію чисел першої сотні, розуміє суть арифметичних дій додавання й віднімання, має навички додавання й віднімання в межах 10, поняття задачі, знання її структури; вміє узагальнювати й систематизувати уявлення про математичні структури задач, що містять відношення поєднання частин у ціле, вилучення частини з цілого або різницевого порівняння.

**Формування ключових компетентностей:**

**уміння вчитися:** приймати мету, яку ставить вчитель; створити умови, що сприяють появі інтересу до навчальної книги — математики, бажання вчитися; контролювати й оцінювати свої результати; розвивати спостережливість, уміння порівнювати, аналізувати; розвивати критичне мислення, уміння висловлювати свою думку; самоорганізовуватися до навчальної діяльності, виконувати завдання за зразком, співпрацювати в парі, виконувати розумові операції й практичні дії;

**комунікативної:** розвивати мовленнєві вміння (говорити чітко, повільно, виразно, витримувати паузи);

**соціальної:** розвивати здатність продуктивно співпрацювати з однокласниками в парі, групі; виховувати толерантність, повагу до однокласників та членів родини;

**здоров'язберігаючої:** формувати основи культури здоров'я під час читання, роботи з цифровими пристроями;

**інформаційної:** удосконалювати вміння добувати й опрацьовувати інформацію з підручника.

**Обладнання:** LearningApps, набір карток з числами, комп'ютер, інтерактивна дошка.

**Тип уроку:** урок вивчення нового матеріалу.

**Освітні галузі:** математична, технологічна.

## Хід уроку

## I. Організація класу

*Вправа «Привітання»*

Уже дзвінок нам дав сигнал:

Працювати час настав.

Тож і ми часу не гаймо.



Роботу швидше починаймо.

*Інтерактивна вправа «Ланцюжок добрих побажань»*

- Побажайте одне одному (ланцюжком) успіхів і цікавих відкриттів на сьогоднішньому уроці.

- Покажіть за допомогою цеглинки LEGO, який у вас зараз настрій.

Якщо гарний – покажіть зелену цеглинку, а якщо сумний – червоний.

## **II. Повторення вивченого матеріалу**

### *1. Вправа «Валіза» (Слайд 1)*

Давайте з вами пригадаємо і закріпимо наші знання та наповнимо ними ось цю валізу, яку візьмемо на наш урок.

- Які геометричні фігури ви знаєте?
- Назвіть плоскі геометричні фігури.
- Назвіть об'ємні геометричні фігури.
- Назвіть складові частини задачі.

### *2. Усний рахунок*

- 1) Назвіть число, що передує числу 80.
- 2) Назвіть число, наступне за числом 69.
- 3) Збільшіть 57 на 1.
- 4) Зменшіть 40 на 1.
- 5) Замініть число 53 сумою розрядних доданків.

## **III. Актуалізація опорних знань учнів**

*Робота з класом усно*

- Як називаються числа при додаванні?

$$50 + 8 = 58$$

Як називаються числа при відніманні?

$$92 - 90 = 2$$

Як знайти невідомий доданок?

$$40 + ? = 46$$

Як знайти невідоме зменшуване?

$$? - 40 = 50$$

*Математика з другом*

- ✓ Перший доданок 30, другий доданок 14. Знайдіть значення суми.
- ✓ Зменшуване 74, від'ємник 70. Знайдіть значення різниці.
- ✓ Знайдіть невідомий доданок, якщо значення суми 47, а другий доданок - 7.

*Хвилинка каліграфії*

Учні записують у зошит число дня (Слайд 2)

*Математичний диктант із самоперевіркою*

- Запишіть число, яке стоїть перед числом 40.
- Запишіть число, що йде за числом 59.
- Яке число стоїть між 79 і 81.
- Запишіть число, в якому 4 дес. і 4 од.

*Самооцінювання сигнальними картками*

## **IV. Вивчення нового матеріалу**

1. Демонстрація навчальної презентації (Слайд 3-5)

Повідомлення теми уроку

2. Рухлива вправа (Слайд 6)

3. Колективна робота над задачею

Прочитай задачі та розглянь до них схеми. Чим вони схожі та відмінні? Розв'яжи їх.

Задача 1. На вітрині лежить 30 пиріжків з маком і 20 з яблуками. Скільки всього пиріжків з яблуками та з маком лежить на вітрині?

План розв'язування:

1) Скільки всього яблук лежить на вітрині?

Розв'язання:

1)  $30 + 20 = 50$  (ябл.) – всього лежало на вітрині.

Відповідь: 50 яблук.

Задача 2. На вітрині лежить 50 пиріжків. Із них 30 пиріжків — з маком, а решта — з яблуками. Скільки пиріжків з яблуками лежить на вітрині?

План розв'язування:

1) Знайдемо кількість пиріжків з яблуками, віднявши кількість пиріжків з маком від загальної кількості пиріжків.

Розв'язання:

1)  $50 - 30 = 20$  (шт.) - пиріжків з яблуками лежить на вітрині.

Відповідь: 20 пиріжків.

4. Фізкультхвилинка (Слайд 7)

5. Математика самотійно

Задача 2. Дівчатка виготовили 50 м'яких іграшок, а хлопчики на 20 іграшок менше. Скільки всього м'яких іграшок виготовили діти разом? (Слайд 8)

Дівчатка – 50 іграшок  
Хлопчики - ?, на 20 іграшок < } ?

План розв'язування

1) Скільки м'яких іграшок виготовили хлопчики?

2) Скільки всього м'яких іграшок виготовили діти разом?

Розв'язання

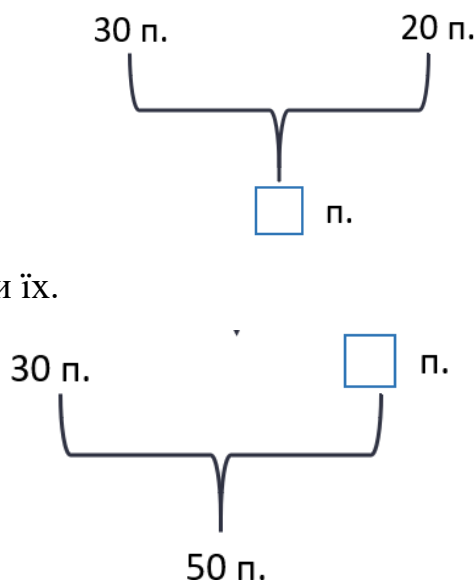
1)  $50 - 20 = 30$  (іг.) – м'яких іграшок виготовили хлопчики.

2)  $30 + 50 = 80$  (іг.) – всього м'яких іграшок виготовили діти.

Відповідь: діти разом виготовили 80 м'яких іграшок.

5. Використання інструментів дистанційного навчання

Використання програми Wordwall



0:28

65+5	23+7	50-9	30-6
30-8	86+4	90-1	42+8

90	41
70	22
30	24
50	89

Здати відповіді

URL: <https://wordwall.net/uk/resource/26873151/математика/додавання-і-віднімання-в-межах-100>

- Давайте переведемо свою увагу від презентації і перейдемо до вправ на платформах дистанційного навчання.

- Що ви бачите перед собою?

- Встановіть відповідності між відповідями прикладами!

Обчислення в межах 100 (2 клас)



4. Порахуй у зручний спосіб.

$(30 + 5) + 5 =$	$42 + (17 + 8) =$	$15 + (5 + 7) =$
$(40 + 8) + 2 =$	$24 + (35 + 5) =$	$64 + (8 + 6) =$
$(4 + 4) + 6 =$	$36 + (4 + 8) =$	$13 + (7 + 5) =$
$(40 + 4) + 20 =$	$57 + (13 + 5) =$	$18 + (6 + 2) =$
$(30 + 7) + 40 =$	$60 + (9 + 40) =$	$18 - (8 + 4) =$

URL: <https://learningapps.org/16050364>

- Перейдемо до другої платформи «LearningApps»

- Що ви бачите перед собою?

- Підрахуйте приклади і запишіть відповіді у червоних або зелених кольорах.

6. Самооцінювання сигнальними картками

V. Систематизація і узагальнення знань, умінь та навичок учнів

Розклади кожне число на розрядні доданки (Слайд 9)

VI. Закріплення знань, умінь і навичок

Робота у зошиті з друкованою основою.

Самооцінювання сигнальними картками

## VII. Застосування знань, умінь і навичок

Математика з другом

$$17 = \boxed{10} + \boxed{7}$$

$$77 = \boxed{70} + \boxed{7}$$

$$63 = \boxed{60} + \boxed{3}$$



$$99 = \boxed{90} + \boxed{9}$$

$$31 = \boxed{30} + \boxed{1}$$

$$75 = \boxed{70} + \boxed{5}$$

Склади задачі, розв'язанням яких є вираз  $37 + 9$ . (Слайд 10)

Діти усно складають задачі, які підходять до заданого виразу.

## VIII. Підсумки уроку. Рефлексія

Інтерактивна вправа «Закінчи речення»

- На уроці я навчився...
- Мені сподобалося...
- Хотів би ще навчитися...
- Найскладніше було...
- Найлегше було...
- Діти, ви добре попрацювали на уроці. Давайте разом скажемо: «Ми великі молодці!»