

**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)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 р.

Реєстраційний № \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 р.

**ВИКОРИСТАННЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ ІНТЕРАКТИВНИХ  
ОНЛАЙН-ДОШОК ЯК ЗАСІБ АКТИВІЗАЦІЇ ПІЗНАВАЛЬНОЇ  
ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ ДРУГОГО ЦИКЛУ НАВЧАННЯ**

Кваліфікаційна робота  
студентки групи ЗПОм-22  
ступеня вищої освіти магістр  
спеціальності 013 Початкова освіта  
**Гринчак Яни Євгенівни**

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, Гринчак Яна Євгенівна, 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.



## ЗМІСТ

ВСТУП.....	1
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ АКТИВІЗАЦІЇ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ ДРУГОГО ЦИКЛУ НАВЧАННЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ ЗАСОБАМИ ІНТЕРАКТИВНИХ ОНЛАЙН-ДОШОК.....	5
1.1. Дефінітивна характеристика ключових понять з проблеми дослідження	5
1.2. Психологічні та дидактичні особливості активізації пізнавальної активності учнів на уроках математики.....	9
1.3. Формування пізнавальної діяльності учнів молодшого шкільного віку	19
1.4. Особливості використання інтерактивних онлайн-дошок на уроках математики в початковій школі.....	24
Висновки до розділу 1.....	41
РОЗДІЛ 2. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ОНЛАЙН-ДОШОК НА УРОКАХ МАТЕМАТИ ДЛЯ АКТИВІЗАЦІЇ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ.....	43
2.1. Стан досліджуваної проблеми у практиці шкільного навчання.....	43
2.2 Дослідно-експериментальна робота з активізації пізнавальної діяльності учнів на уроках математики за допомогою інтерактивних онлайн-дошок.....	53
2.3 Результати дослідно-експериментальної роботи.....	61
Висновки до розділу 2.....	64
ВИСНОВКИ.....	66
ДОДАТКИ.....	75
Додаток А.....	75
Додаток Б.....	83
Додаток В.....	91
Додаток Г.....	97
Додаток Д.....	98
Додаток Е.....	99
Додаток Ж.....	100

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Нова українська школа впроваджує все більше інтерактивних технологій в навчання початкової школи. Головним завданням сьогодні стає формування та виховання особистих компетентностей учнів, їх розумового та творчого потенціалу. Від того, яким буде завдання в дистанційному навчанні залежить розуміння дитиною теми. А далі, розкриття її здібностей. Тому що саме початкова школа формує й закріплює фундаментальні знання, якими користується дитина. А далі вже й доросла людина в повсякденному житті. Саме початкова школа має навчити дитину думати, створювати щось нове, альтернативне. Шукати не стандартні рішення, виходити з критичних ситуацій та бачити найголовніше.

Сучасні технології різноманітні за своєю структурою, але мають одну спільну властивість – наочність, тому їх так просто використовувати на уроках математики для вивчення, наприклад, геометричних фігур.

При дистанційному навчанні на уроках математики в початковій школі найбільш перспективним є застосування інтерактивних онлайн – дошок. Тому що з їх допомогою можна відтворити структуру уроку та спільну роботу.

Окрім наочності інтерактивні онлайн-дошки, по-перше зберігають всю інформацію що була додана на них, по-друге, є можливість додавати будь-який матеріал, саме тому вони можуть бути використані в інклюзивному класі.

Враховуючи все вище перелічена тема: «Використання на уроках математики інтерактивних дощок як засіб активізації пізнавальної діяльності учнів другого циклу навчання» є актуальною.

Проблема розвитку пізнавальної активності є актуальною, і саме тому є предметом досліджень багатьох науковців. Досліджували це питання спеціалісти в галузі психології та педагогіки: Л. Аристова, Ю. Воробйов, П. Данилов, М. Дьомін, А. Лазурський, В. Лозова, М. Каган, В. Коган, В. Лозова, М. Маргулис, Т. Мальковська, В. Сагатовський, В. Сергєєв, Л. Станкевич, Т. Шамова та інші. У сучасних дослідженнях Н. Бібік,

А. Каніщенко, О. Киричук, Г. Костюк, С. Огірка, Н. Пастернак, Л. Проколієнко, О. Савченко, Н. Скрипниченко, О. Скрипниченко та інших науковців теж розкривається проблема розвитку пізнавальної активності учнів [3, 51].

Деякі вчені розвиток пізнавальної активності розглядали в «проблемності навчання», і саме тому вивчали це питання, зокрема такі вчені: Л. Аристова, Д. Богоявленський, В. Бондар, С. Бондар, В. Зінченко, Н. Менчинська, В. Паламарчук, Я. Пономарьов, О. Тихомиров та інші.

**Мета дослідження** – теоретично обґрунтувати та експериментально перевірити, як інтерактивні онлайн-дошки сприяють активізації пізнавальної діяльності на уроках математики в початковій школі.

Поставлена мета обумовила необхідність вирішення наступних **завдань дослідження**:

- вивчити та проаналізувати стан досліджуваної проблеми в науковій літературі;
- розкрити особливості використання на уроках математики інтерактивних онлайн-дошок як засіб активізації пізнавальної діяльності учнів першого класу;
- розробити дослідно-експериментальну програму використання на уроках математики інтерактивних онлайн-дошок як засіб активізації пізнавальної діяльності учнів першого класу.

**Об'єкт дослідження**: процес навчання математики учнів другого циклу навчання.

**Предмет дослідження** – інтерактивна онлайн-дошка як засіб активізації пізнавальної активності учнів на уроках математики другого циклу навчання.

**Гіпотеза дослідження**: використання інтерактивних онлайн-дошок під час уроків математики для учнів молодших класів другого циклу навчання призначено для стимулювання їх пізнавальної активності.

У процесі роботи було використано такі **методи дослідження**:

- теоретичні (вивчення нормативних документів, аналіз наукових джерел, узагальнення психолого-педагогічної і методичної літератури, систематизація теоретичного та практичного матеріалу);
- педагогічний експеримент (констатувальний, формувальний, контрольний);
- емпіричні (вивчення шкільної документації, анкетні опитування, спостереження, бесіди); методи математичної статистики.

**Експериментальна база дослідження:** заклад загальної середньої освіти Київський ліцей «Світ Монтесорі». В експерименті брали участь учні третього класу.

**Практичне значення дослідження** полягає в тому, що результати дослідження можуть бути використані вчителями початкової ланки освіти, студентами педагогічних ЗВО в процесі підготовки до майбутньої професійної діяльності, а також всіма, хто цікавиться проблемною використання інтерактивних онлайн-дошок на уроках математики в початковій школі.

**Апробація досліджень** здійснювалась у формі участі у:

1. IV Міжнародній науково-практичній конференції «Інновації в початковій освіті: проблеми, перспективи, відповіді на виклик сьогодення», у публікації:

- Гринчак Я. Є. Особливості інформаційно-освітнього середовища сучасних закладів загальної середньої освіти. *Інновації в початковій освіті: проблеми, перспективи, відповіді на виклики сьогодення*: матеріали VI Міжнар. наук.-практ. конф.(Полтава, 15-16 червня 2023 р.) /Полтав. нац. пед. ун-т імені В. Г. Короленка. Полтава : ПНПУ імені В. Г. Короленка, 2023. С.11–14. URL : <https://cutt.ly/CwYxtIM7>

2. III Міжнародній науково-практичній інтернет конференції «Світ дидактики: дидактика у сучасному світі» (07-08 листопада 2023 р., Інститут педагогіки НАПН України, м. Київ), у публікації:

- Гринчак Я. Є. Використання онлайн-дошки Miro на уроках математики в початковій школі. *Світ дидактики: дидактика у сучасному*

*світі*: матеріали III Міжнародної науково-практичної інтернет конференції Інституту педагогіки НАПН України. м. Київ, 2023.

**Структура роботи.** Робота складається зі вступу, двох розділів, супроводжуваних висновками, загальних висновків, списку використаної літератури (68 позицій), 7 додатків. Повний обсяг роботи – 100 сторінки, з яких 67 сторінки основного тексту.

## РОЗДІЛ 1.

# ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ АКТИВІЗАЦІЇ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ ДРУГОГО ЦИКЛУ НАВЧАННЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ ЗАСОБАМИ ІНТЕРАКТИВНИХ ОНЛАЙН-ДОШОК

### 1.1 Дефінітивна характеристика ключових понять з проблеми дослідження

У педагогічній літературі активність розглядається як активне відношення особистості до навколишнього світу, виявлення здатності здійснювати значущі трансформації у матеріальному і духовному середовищі, базуючись на осмисленні історичного досвіду людства. Також, це розглядається як здатність особистості до свідомої праці та соціальної діяльності, що визначається мірою цілеспрямованого і систематичного перетворення навколишнього середовища та самої себе, ґрунтованого на освоєнні різноманітних аспектів матеріальної і духовної культури [4, С. 189].

У сфері педагогіки термін "активність" отримує визначення як:

- діяльнісне ставлення особистості до світу;
- здатність здійснювати суспільно значущі трансформації у матеріальному і духовному оточенні, ґрунтуючись на освоєнні історичного досвіду людства;
- категорія, що проявляється у творчій діяльності, вольових актах та спілкуванні [17, С. 343].

Зауваживши слова В. Ребенка, слід підкреслити, що "активність тих, хто займається навчанням, виступає як індикатор їхнього ставлення до процесу пізнання в конкретних навчальних обставинах і відображає якість особистості з соціальною значущістю" [66, С. 378].

Поряд із цим, важливо відзначити, що проблема розвитку пізнавальної активності не є новою або невивченою в педагогічній теорії та практиці. Навіть при існуючій значній кількості наукових досліджень, присвячених даній



темі, на сьогодні вчені не досягли консенсусу щодо єдиного визначення терміну "пізнавальна активність". Такий розбіжний підхід до визначення терміну свідчить про складність та багатогранність даного психологічного поняття. Дефініції поняття наведені в таблиці 1.1.

*Таблиця 1.1.*

### **Дефініції поняття «пізнавальна активність»**

Енциклопедія освіти	Риса особистості виявляється в її відношенні до процесу пізнання, що включає стан готовності та бажання здійснювати самостійну пізнавальну діяльність. Ця діяльність спрямована на освоєння індивідом соціального досвіду, нагромаджених людством знань і способів діяльності.
О. Федик	Особистісна інтегративність проявляється у підході до пізнавальної діяльності, виявляючи бажання до самостійності у засвоєнні знань та розвитку спеціальних умінь і навичок.
Т. Хоменко	Активне мислення та оволодіння науковими знаннями сприяють успішності діяльності, що базується на системі особистісних характеристик та якостей.
Н. Чувасова	Складно структуроване особистісне утворення, яке створює внутрішні умови для розвитку творчої особистості.
С. Козачук	Соціальна властивість, що ґрунтується на природних передумовах; складне особистісне формування, що виражається у ставленні особи до вивчення світу та самої себе; якість, яка виявляється через готовність та бажання особи досліджувати невідоме та найбільш повно реалізується у пізнавальній діяльності.
Л. Ніколенко	Складна системна особистісна властивість, що базується на розвитку пізнавального інтересу і допитливості, виявляється у інтелектуальній активності, емоційних та вольових проявах, регулятивних процесах.
В. Тесленко	Розвиваючись протягом життя, якість особистості проявляється у володінні інтелектуальними здібностями, готовності та прагненні до самостійного подолання труднощів для отримання нових знань.

Відповідно до «Положення про дистанційне навчання», затверджене Наказом МОН України № 466 від 25.04.2013 (чинна редакція від 2020 року) дистанційне навчання розуміється як «індивідуалізований процес набуття знань, навичок і компетенцій» Спосіб, у який пізнавальна діяльність людини відбувається насамперед, через опосередковану взаємодію віддалених учасників освітнього процесу в спеціалізованому середовищі на основі сучасних психолого-педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій» [43].

Спираючись на дане визначення та основну його організаційну функцію, дистанційне навчання являє собою технологією, що бере за підґрунтя сучасні комп'ютерні й телекомунікаційні технології й декларує принцип відкритого навчання. Його головними завданнями є формування здатності цілеспрямовано та в повному обсязі оволодівати знаннями й набувати різних компетентностей, необхідних здобувачу освіти [29, С. 84].

Створення відповідного освітнього середовища для дистанційного формату, отримання навичок, знань та вмінь вимагає від учасників освітнього процесу налагодження активних комунікацій, пошуку необхідної інформації та подальшої обробки даних, застосування способів та засобів візуалізації навчальних матеріалів та результатів взаємодії його суб'єктів. Отже, актуальною на сьогодні проблемою є пошук максимально ефективних освітніх технологій та інструментів, здатних спростити складнощі реалізації означених вище процесів [45, С. 25].

Одним із таких інструментів може слугувати інтерактивна онлайн дошка (електронна дошка, стіна), що технічно являє собою хмарне середовище для розміщення дидактичних матеріалів для проведення уроків, а також надає можливість взаємодії суб'єктів освіти в середовищі постачання навчального матеріалу, налагодження комунікації [27, С. 8].

За її допомогою можна візуалізувати презентаційні матеріали, інтерактивні завдання, текстові документи, відеоматеріали, а також в режимі онлайн надавати матеріал за прикладом аудиторної стаціонарної дошки. До переваг її використання також можна віднести можливість здобувачів освіти користуватися нею не тільки під час занять, але й в будь-який зручний для них час, що особливо важливо в умовах воєнного стану, коли є ймовірність неможливості роботи в синхронному з вчителем в режимі через технічні проблеми з доступом до мережі інтернет або необхідністю перебування в укритті задля особистої безпеки суб'єктів [27, С. 218].

Впровадження в процес навчання інформаційних технологій надає доступ до різних інформаційних ресурсів і сприяє збагаченню змісту навчання,

надає йому логічний і пошуковий характер, а також розв'язує проблеми пошуку шляхів і засобів активізації пізнавального інтересу учнів, розвитку їх творчих здібностей, стимуляції розумової діяльності [17, С. 42].

Основною перевагою освітнього процесу із застосуванням інформаційних технологій є те, що центром діяльності стає учень, який виходячи зі своїх власних здібностей та інтересів, вибудовує процес пізнання. Педагог часто виступає в ролі помічника, консультанта, що заохочує оригінальні знахідки, збуджує активність, ініціативу, самостійність [63, С. 57].

Інтерактивні технології активно входять в наше життя, допомагають кожній людині максимально розкрити свій творчий потенціал, стати більш успішним у навчанні і роботі, зробити світ навколо себе яскравіше. Застосування інтерактивної дошки дозволяє вчителю набагато ефективніше управляти демонстрацією візуального матеріалу, організовувати групову роботу і створювати власні інноваційні розробки, при цьому, не порушуючи звичний ритм і стиль роботи.

Застосування інтерактивних онлайн-дошок в дистанційному навчанні дозволяє зробити все процес цікавішим та наочним. За допомогою таких віртуальних дошок можна робити багато захоплюючих та незвичних вправ для дітей [26, С. 98].

Інтерактивна онлайн-дошка дає змогу використовувати вправу «мозковий штурм», або працювати з графіками чи схемами. Існує можливість виховувати в дітях стресостійкість – робити вправи на час, бо в недалекому майбутньому їх чекають такі випробування. А як можна відстежити, написанні робіт в стресових ситуаціях значно погіршує результати. Тому ми маємо привчати дітей до будь-яких умов праці. Інтерактивна онлайн-дошка дозволяє відійти від класичної подачі інформаційного матеріалу, що дозволяє зробити будь-який урок цікавим. Спільне обговорення проблеми, робота в парах стають можливими для загальної перевірки та корегуванню вчителя одразу, в форматі онлайн.

У віртуальних дошках привабливим є те, що на них можна розміщати та показувати будь-які матеріали. Все може бути структуровано та зібрано в одному місці. Відео, картинки, посилання на підручники чи інтерактивні вправи – це все зробить урок цікавішим та незабутнім, на відміну від звичної шкільної дошки в інтерактивних онлайн-дошок дуже багато переваг [26].

Проте кожному вчителю слід пам'ятати що інтерактивність пов'язана безпосередньо з інтернет-ресурсами, а вони можуть містити в собі багато неприємностей. Так, наприклад дітям можуть зустрітися зображення, які можуть травмувати психіку, неправдива інформація чи відео не достойного вмісту, віруси та багато іншого. Тому дуже важливо все що потрібно для активного освітнього процесу заздалегідь проаналізувати та перевірити.

## **1.2 Психологічні та дидактичні особливості активізації пізнавальної активності учнів на уроках математики**

Структура пізнавальної діяльності формується через внутрішні взаємопов'язані етапи, логічна послідовність яких визначає загальний хід цього процесу.

Розрізняючи типи пізнавальних дій, можна виділити наступні категорії:

1. Дії, спрямовані на усвідомлення необхідності нового пізнання:

– попередні практичні кроки: використання таблиць, схем, проведення дослідів та прикладів, спрямованих на усвідомлення недостатньої обізнаності у вже відомих теоретичних знаннях, а також на визначення нових фактів, явищ і процесів;

– дії з усвідомлення практичної й теоретичної значущості: Охоплюють дії, спрямовані на осмислення практичної та теоретичної важливості вивчених питань;

– дії, пов'язані з аналізом і зіставленням фактів, явищ: розгляд і порівняння різних фактів та явищ для отримання глибшого розуміння теми;

– висування гіпотез і використання наявних теоретичних знань: Охоплюють дії, спрямовані на формулювання гіпотез та використання наявних теоретичних знань для їх обґрунтування та подальшого розвитку.

2. Дії зі створення фактичної бази для подальших теоретичних узагальнень:

– актуалізація відомих фактів: перегляд і відновлення вже відомих фактів, що сприяє їхній актуальності та врахуванню в контексті нових знань;

– накопичення нових фактів: Передбачає процес збору і збагачення фактичної бази новими елементами, що допомагає розширити розуміння теми та підготувати ґрунт для подальших теоретичних узагальнень.

Ці пізнавальні дії спрямовані на систематизацію фактів та роблять можливим ефективніше використання їх в подальших теоретичних аналізах та узагальненнях.

Категорії пізнавальних дій визначають різні аспекти у процесі вивчення, сприяючи формуванню глибокого розуміння теми та розвитку критичного мислення учнів [63, С. 8].

3. Дії з узагальнення фактичного матеріалу:

– первинні узагальнення на основі порівняння: створення основних узагальнень, які базуються на порівнянні та протиставленні фактів;

– нові узагальнення, засновані на попередніх: Передбачають розробку нових узагальнень, що виходять з уже сформованих узагальнень попереднього рівня (узагальнення другого і наступних порядків).

Цей послідовний ряд узагальнень призводить до створення підсумкових узагальнень на рівні окремого уроку чи теми. При цьому особлива увага приділяється включенню основної ідеї курсу для досягнення єдності та цілісності навчального процесу.

4. Дії зі співвіднесення узагальнень з різноманітним конкретною дійсністю:

– знаходження нових випадків загального в конкретному: пошук нових ситуацій, де проявляється загальне, враховуючи конкретні обставини;

– застосування узагальнень для пояснення суперечливих фактів: Передбачає використання узагальнень для роз'яснення або вирішення суперечливих аспектів фактів чи явищ;

– використання узагальнень у змінених ситуаціях: використання сформованих узагальнень у нових умовах чи змінених обставинах.

Ці дії спрямовані на те, щоб учні могли застосовувати здобуті узагальнення в конкретних випадках та адаптувати їх до різноманіття реальної дійсності, що сприяє глибокому розумінню матеріалу [36].

Активізація навчання учнів слід розглядати не як просте підвищення активності, а як комплексний підхід вчителя, спрямований на мобілізацію інтелектуальних, морально-вольових та фізичних можливостей учнів з використанням спеціальних засобів. Це важливий аспект, оскільки активність учнів визначається не тільки зовнішніми факторами, але й внутрішніми резервами, які можна мобілізувати та спрямувати на досягнення конкретних навчальних та виховних завдань [27, С. 68].

Вчителю слід використовувати спеціальні методи та інструменти для стимулювання інтелектуального розвитку учнів, зміцнення морально-етичних цінностей та формування сильної вольової стійкості. Цей підхід передбачає врахування індивідуальних особливостей кожного учня та використання педагогічних стратегій, які максимально мобілізують його потенціал.

Важливо також розглядати фізичну активність як важливий елемент активації навчання. Рух та фізичні вправи можуть допомогти підвищити енергетику та концентрацію учнів, стимулюючи їх до більш ефективного сприйняття та усвідомлення навчального матеріалу. Такий підхід покликаний забезпечити гармонійний розвиток учнів у всіх сферах їхнього життя.

Розрізняють різні рівні пізнавальної активності, починаючи з першого рівня – рівня відтворювальної активності. На цьому етапі учень прагне зрозуміти та запам'ятати знання, а також відтворити їх та освоїти методи застосування за зразком. Цей рівень характеризується невпевненістю вольових

зусиль учня, відсутністю глибокого інтересу до поглиблення знань, і відсутністю запитань на кшталт "Чому?"

Другий рівень пізнавальної активності можна схарактеризувати як активність інтерпретації. На цьому етапі учень виявляє прагнення розкрити сенс досліджуваного матеріалу, розуміти взаємозв'язки між явищами та процесами, а також намагається освоїти методи застосування знань в змінених умовах.

Одним з ключових показників на цьому рівні є висока стійкість вольових зусиль. Учень проявляє наполегливість у роботі, намагається завершити розпочату справу, навіть у випадку труднощів, і виявляє готовність шукати та знаходити шляхи вирішення завдань при будь-яких труднощах [56].

Третій рівень пізнавальної активності можна характеризувати як творчий. На цьому етапі учень проявляє не лише інтерес і бажання глибоко розуміти сутність явищ та їх взаємозв'язків, але також ставить перед собою завдання знайти новий, оригінальний підхід до досягнення цієї мети. Основними рисами цього рівня активності є високі вольові якості учня, його наполегливість та завзятість у досягненні цілей, а також широкі та стійкі пізнавальні інтереси.

На цьому рівні активності відзначається виникнення великої несумісності між тим, що вже відомо учневі та тим, що він знаходить у новій інформації чи новому явищі. Така несумісність стає важливим будівельником активності, яка, своєю чергою, служить як обов'язкова умова та показник успішної реалізації будь-якого принципу навчання.

Принцип зв'язку навчання з реальним життям є необхідною основою для активізації навчання учнів та може допомогти подолати відчутний відсутній зв'язок між уроками та реальним світом. Цей принцип стає особливо актуальним в контексті організації активних методів навчання, спрямованих на залучення учнів до реальних життєвих ситуацій та завдань.

Принцип науковості не лише створює фундамент для активної участі учнів у процесі осмислення та заповнення змісту навчання, але й сприяє їх

теоретичному розумінню цього змісту. Важливою частиною активної пізнавальної діяльності є не лише опанування фактами, але й здатність розкривати сутність досліджуваних явищ.

Принцип свідомості й міцності засвоєння знань виявляється найбільше в умовах активного навчання. Саме через активні методи учні можуть більш свідомо та глибоко засвоювати матеріал, забезпечуючи його стійке утримання в пам'яті [56, С. 23].

Принцип наочності взаємодіє з усіма іншими принципами, особливо з принципом науковості та свідомості. Активне мислення учнів, реалізоване в активних методах, сприяє зрозумінню і взаємодії конкретного та абстрактного в матеріалі.

Принцип індивідуального підходу вимагає включення кожного учня в навчальний процес, враховуючи його індивідуальні особливості та можливості. Активні методи навчання можуть бути налаштовані так, щоб кожен учень брав участь в них на рівні, відповідному його навчальним потребам та здібностям [60].

Отже, принцип активності в освітньому процесі взаємодіє з усіма іншими принципами в системі освіти в діалектичній єдності. Засоби активізації навчання, такі як навчальний зміст, форми, методи і прийоми навчання, використовуються для стимулювання активності учнів.

Основне завдання вчителя полягає в тому, щоб сприяти не лише загальній активності учнів у пізнавальній діяльності, але й спрямовувати їхню активність на засвоєння ключових знань та методів діяльності [57, С.10].

Активізація навчання визначається, в першу чергу, організацією дій учнів, спрямованих на усвідомлення та розв'язання конкретних навчальних завдань. Кожна проблема, з якою стикається учень, визначається як знання про невідоме, підкреслюючи усвідомлення нестачі знань для задоволення виниклої пізнавальної потреби.

Кожен раз пізнавальна мотивація виникає як первинна, ситуативна потреба та складова частина проблемної ситуації. Це самостійний



психологічний фактор, який визначає характер і рівень активності особи. Зі збільшенням інтенсивності пізнавальної мотивації збільшується і час, який відводиться для пізнавальної діяльності [40].

Заклади освіти повинні постійно вдосконалювати освітній процес, враховуючи основні напрями розвитку освіти. Це передбачає необхідність розгляду та покращення методів підвищення активності учнів під час навчальної діяльності.

Пізнавальна діяльність особистості проявляється в її здатності не лише отримувати від вчителів знання, але й встановлювати власні пізнавальні завдання, вибирати ефективні методи для досягнення конкретної мети та отримання результатів. Під час процесу пізнання й усвідомлення свого внутрішнього "я" через участь у суспільній діяльності, студенти активізують самоаналіз пізнавальної діяльності [36, с. 78].

Цей процес починається з пізнання власної сутності та поступово трансформується зі зовнішнього світу до внутрішнього світу особистості. Ця трансформація відображається у їх світогляді та сприйнятті предметів, явищ та знань. Таким чином, пізнавання стає динамічним процесом, що надихає учнів до постійного розвитку та поглибленого розуміння навколишнього світу.

Завдяки цьому активному процесу пізнання, учні стають суб'єктами власного навчання та осмислюють навколишній світ із власного погляду. Вони розвивають вміння критично мислити, аналізувати й оцінювати інформацію, яку отримують, і використовувати її для розв'язання складних завдань.

Такий процес активізації пізнання також сприяє особистісному зростанню учнів. Вони стають більш самосвідомими, розвивають внутрішню мотивацію до навчання і власну ідентичність. Індивідуальний підхід до навчання та здатність до самоорганізації стають важливими навичками, які сприяють успішному здобуттю вищої освіти та подальшій професійній кар'єрі [15].

Загалом, розвиток пізнавальної діяльності учнів є однією з ключових місій закладів освіти, яка сприяє не лише набуттю знань, але і розширенню горизонтів, розвитку креативності та сприяє їхньому особистісному

зростанню. Такий підхід впливає на формування активних та незалежних громадян, які можуть приносити користь суспільству та світу у цілому.

Трактування поняття "пізнавальна активність особистості" було предметом вивчення багатьох вчених, і велика частина їх досліджень свідчить про те, що це поняття виходить за межі простої здатності особистості набирати знання і розуміти їх глибокий сенс. Науковці вважають, що пізнавальна активність також містить формування життєвої позиції особистості [12].

Ця життєва позиція визначається тим, як особистість сприймає світ, які цінності та переконання керують її діяльністю, і як вона взаємодіє з навколишнім середовищем. У цьому контексті, пізнавальна активність не обмежується лише навчанням і освоєнням нових знань, але також включає розвиток критичного мислення, аналітичних навичок, здатності до самоосвіти та вироблення власних поглядів.

Отже, пізнавальна активність особистості є більш глибоким та всебічним поняттям, що охоплює не лише когнітивні аспекти, а й вплив на формування індивідуальної життєвої філософії, яка визначає її ставлення до світу та власного життя. Такий підхід сприяє розвитку особистості як активного громадянина, здатного приймати обґрунтовані рішення та впливати на соціокультурні процес [15].

Під час формування пізнавальної активності учнів у навчальному закладі, велика увага приділяється розумінню їхньої емоційної готовності до навчання. Іншими словами, педагоги досліджують, яким чином учні мотивовані для здобуття знань та активної участі в освітньому процесі.

Методисти надають рекомендації освітянам щодо застосування різних методів мотивації, які можуть стимулювати пізнавальну активність учнів. Серед таких технік мотивування можна виділити "переконання" – надання учням переконливих аргументів та інформації щодо важливості навчання; "викликання інтересу" – створення заходів та завдань, які привертають увагу та цікавлять учнів; "навіювання" – застосування позитивного підходу та підтримки для стимулювання участі; "делегування" – надання учням відповідальності та влади над власним навчанням; і "закріплення позитивного

враження" – підкреслення успіхів та досягнень учнів для збереження їхньої мотивації та активності.

Застосування таких методів сприяє зміцненню мотивації учнів та сприяє активному включенню їх у процес навчання, що, своєю чергою, сприяє формуванню їхньої пізнавальної активності [18].

Для успішного формування пізнавальної активності вчителя необхідно дотримуватися ключових принципів:

1) поступовий перехід від природного інтересу до прищепленого інтересу: Важливо виробити навколишнє середовище, яке поступово перетворює природний інтерес дітей у спрямований інтерес до освітнього матеріалу. Обмежити об'єкт вивчення так, щоб він був цікавим, але не занадто складним або вже повністю знайомим для учнів;

2) групування матеріалу "навколо одного стрижня": Організація освітньому матеріалу повинна бути логічною та структурованою, щоб учні легше розуміли зв'язки між концепціями та темами.

При цьому важливо дотримуватися принципу психологічної комфортності, який дозволяє створювати умови для дивування та відкриття нового на уроці. Для цього необхідно:

3) забезпечити свободу самореалізації кожної дитини, дозволяючи їм розвивати власні здібності та інтереси;

4) створити таке оточення, де діти не будуть боятися висловлювати свої думки та ідеї;

5) пропонувати учням різні завдання та вибір, щоб вони мали можливість отримувати задоволення від успіху та досягнень;

6) створювати проблемні ситуації, які включають протиріччя та спонукають до емоційних переживань, що сприяє активному навчанню;

7) використовувати рефлексію, позитивний емоційний підхід та розвивати партнерські відносини з дітьми, щоб створити атмосферу взаєморозуміння та підтримки на уроці [18].

Інформаційні технології розширюють можливості учнів у навчальній діяльності, що, у свою чергою, спонукає їх до більш активної участі в урочних

процесах. Розвиток дітей завдяки використанню цих технологій відкриває нові перспективи та умови для вирішення складніших навчальних завдань, які сприяють розвитку дослідницького мислення. І саме інформаційні технології надають освітньому процесу творчий характер, який заохочує активність учнів у вивченні матеріалу. Завдяки цим технологіям відбувається оновлення змісту навчальних предметів, індивідуалізація навчання та розвиток самостійної діяльності школярів.

Проектні технології стали неабияким інструментом для стимулювання пізнавальної активності учнів під час навчання. Ці методи допомагають зробити уроки цікавішими та залучити дітей до активної навчальної діяльності. Вчитель може створювати умови для розвитку критичного мислення та самостійності, заохочуючи учнів брати участь у проєктах і дослідженнях [22].

Учні із задоволенням беруть участь у різних видах проєктної роботи, таких як інтернет-олімпіади, підготовка комп'ютерних презентацій і доповідей перед однокласниками. Вони активно доповнюють матеріали підручника цікавими фактами та подіями, що допомагає збагачувати їхні знання та розуміння предмета.

Освітній процес стає більш інтерактивним завдяки використанню проєктних технологій, і це сприяє розвитку пізнавальної активності. Однак важливо пам'ятати, що пізнавальна активність не обмежується лише уроками. Вона також розвивається у позаурочний час, де діти мають можливість виявити та розвинути свій інтерес до навчання.

До дій, які сприяють розвитку пізнавальної активності в поза навчальний час, можна віднести:

- 1) проведення пізнавальних свят, які заохочують дітей досліджувати нові знання та вивчати світ навколо себе;
- 2) організація цікавих годин з предметів, що дозволяє учням більше дізнатися про конкретну тему та поглибити своє розуміння предмета;
- 3) проведення факультативних занять, де діти можуть досліджувати інтересні теми, що не входять до основної навчальної програми;

4) організація різноманітних ігор, які спонукають учнів до вивчення нових понять та спільної діяльності.

Усі ці ініціативи сприяють формуванню пізнавальної активності учнів, розширюють їхні знання та розвивають вміння застосовувати їх у практичних завданнях [36].

Для стимулювання розвитку пізнавальної активності на уроках можна використовувати різні методи та прийоми, серед яких особливо ефективними є:

1) загадки, які ґрунтуються на порівняннях та вмінні порівнювати різні явища в навколишньому середовищі. Цей прийом сприяє активізації пізнавальної активності та розвитку розумової діяльності учнів. Вирішення загадок вимагає аналізу та логічного мислення;

2) ребуси, що допомагають учням ознайомитися зі значенням слів та розвивають їхні мовні навички. Вирішення ребусів на уроці може включати елементи гри, яка спонукає дітей до активної участі та вивчення нового матеріалу.

Окрім цього, важливим методом для стимулювання пізнавальної активності є використання відстроченої відгадки. Вчитель може почати урок, запропонувавши загадку, яку учні зможуть відгадати лише після вивчення нового матеріалу. Іноді ця загадка може бути використана на початку наступного уроку, щоб зацікавити учнів і спрямувати їхню увагу на новий тематичний блок навчання.

Бажання навчатися є ключовим аспектом, який визначає дитину в новій ролі учня в суспільстві. Для того, щоб допомогти дитині в цьому процесі, вчителям, вихователям і батькам необхідно сприяти усвідомленню самої дитини як учня і розумінню об'єктивного значення пізнавальної діяльності. Якщо ця усвідомленість зросте, пізнавальний інтерес стане основною дієвою силою в поведінці учня [56].

Дидактична гра є дуже ефективним засобом для залучення учнів до навчання та пробудження їхнього інтересу до освітнього предмету. Гра є однією з найдоступніших форм активності, яку діти освоюють з раннього віку.

Головною метою гри є сам процес гри, і вона виступає важливим кроком у підготовці дітей до навчання та майбутньої праці. Гра є однією з основних форм активності в перший роки навчання, і з часом вона поступово виходить на другий план, давши дорогу академічним завданням [28].

Вчитель відіграє ключову роль у грі, виступаючи як головний організатор та керівник гри. Він спрямовує гру в необхідне дидактичне русло та заохочує учнів активно брати участь у грі. Вчительова роль полягає в підтримці інтересу учнів до гри та підбадьорюванні тих, хто може потребувати підтримки.

Зацікавленість учнів у пізнавальних іграх може сприяти розвитку їхньої пізнавальної активності на уроках в початковій школі. Крім того, використання загадок, ребусів, проблемних питань і цікавих завдань сприяє активному навчанню та розвитку дітей.

Для забезпечення успішного навчання дитини важливо проводити уроки-подорожі, уроки-дослідження та інтегровані уроки, які враховують вікові особливості учнів [33].

Отже, для розвитку пізнавальної активності важливо використовувати різноманітні методи, такі як інформаційні технології, ігри що розвивають, пропозиції різного рівня складності, зміна темпу навчання тощо. Розвиток таких важливих якостей, як наполегливість, самодисципліна та бажання вчитися, залежить від стимулювання пізнавальної активності. Тому важливо прагнути зацікавити дитину навчанням, підвищити її самооцінку та віру у власні здібності.

### **1.3 Формування пізнавальної діяльності учнів молодшого шкільного віку**

Л. Артемова правильно вказує на те, що для того, щоб навчання стало легким та бажаним для дитини, важливо представляти знання у такій формі, яку вона може оптимально сприймати на даному етапі свого психічного розвитку – це повинно бути цікаво та з найменшими труднощами [37].

Іншими словами, успішність навчання в початкових класах значно залежить від того, наскільки вдало вдається викликати пізнавальний інтерес у дитини.

Психологічна та педагогічна література вже містить результати спеціальних досліджень, які висвітлюють роль інтересу в освітньому процесі (Н. Бібік, О. Киричук, Г. Костюк, Л. Проколієнко, О. Савченко, Н. Скрипниченко, О. Скрипниченко та ін.) . Науковці підкреслюють велике значення інтересу до пізнання в шкільному навчанні. Аналіз цих досліджень свідчить про те, що наукові уявлення про фактори успішності учнів у початкових класах потребують перегляду, уточнення та розширення. Розвиток активного ставлення до знань та науки загалом, а також до навчальної діяльності зокрема, не є можливим без розвитку допитливості, прагнення до знань та інтересу до пізнання [51, 30].

Строгі та категоричні вимоги, а також застосування покарань та адміністративних заходів, стають неефективними, коли у дитини відсутня внутрішня потреба навчатися, і коли пізнавальна діяльність втрачає для неї сенс та значущість. Однак існує потужний стимул, який може трансформувати учіння в процес що захоплює – це інтерес.

Оскільки інтерес у дитині породжує загальну тенденцію фокусувати увагу на певних об'єктах та явищах навколишнього світу з метою їх вивчення або виконання конкретних дій, то він має визначальний вплив на всі аспекти її психічних процесів, направляючи їх у необхідний русло. Перш за все, це стосується уваги до предмета інтересу, яка, з фізіологічної точки зору, пояснюється активізацією оптимального збудження в корі великих півкуль головного мозку.

Нагадаймо, що в стані зацікавленості дитина здатна ефективно та швидко засвоювати нові знання. Розумова діяльність, піддана впливу інтересу, стає дедалі більш концентрованою, з'являються роздуми, що автоматично породжують конкретні дії. Цей процес можна розглядати як природний

механізм стимулювання освітнього процесу та внутрішньої мотивації досягнення знань [36, С. 54].

Це питання стає особливо важливим у взаємодії з дітьми старшого дошкільного віку, оскільки на шостому році життя дитини формуються підпорядкованість мотивів та навички навчальної діяльності. Враховуючи, що цей період вважається перехідним, важливо детально вивчити його специфічні риси, зокрема, особливості формування пізнавальної активності у дітей шостого року життя.

Характеризуючи цей етап розвитку, слід відзначити, що до шести років дитина досягає високого рівня самостійної діяльності, а її пізнавальні інтереси розширюються. Поступово розвивається здатність аналізувати й узагальнювати предмети та явища. У пізнавальній діяльності особливу вагу набувають наочно-образне й образне мислення, а також творча уява.

Ключовим елементом цього процесу є розвиток сприймання, який відбувається в трьох основних напрямках: уявлення дітей про предмети, явища та їх властивості розширюються й поглиблюються відповідно до загальноприйнятих стандартів; способи використання предметів стають більш точними й обґрунтованими; ознайомлення з предметами набуває систематизованості й послідовності. Таким чином, на кінець дошкільного дитинства спостерігається зростання осмисленості сприймання.

Розвиток сприймання та наочно-образного мислення забезпечує дитині розуміння властивостей предметів і встановлення різних зв'язків між ними [45].

Періоди переходу дитини від одного етапу свого розвитку до іншого виявляються особливо інтенсивними для якісної трансформації її інтересів. Зміна напрямків інтересів та їх характеристик не призводить до втрати стійкості найвагоміших ознак, які визначаються на кожному віковому етапі, і продовжують розвиватися, вплітаючись в інші аспекти на більш вищому рівні.



Дослідження Н. Бібік показують, що в цих періодах не лише розширюються та углиблюються інтереси, але і відбувається їхнє диференціювання, що виражається в появі комплексу визначальних ознак [5].

Науково підтверджено, що інтерес визначає загальний характер навчальної діяльності та сприяє самовдосконаленню учнів. Важливим аспектом є той факт, що інтереси не лише розширюються в змісті, але й надаються додаткової глибини через виникнення визначальних рис, що є ключовими в певному контексті. На рис. 1.1 наведена схема моделі становлення навчальної успішності учнів.

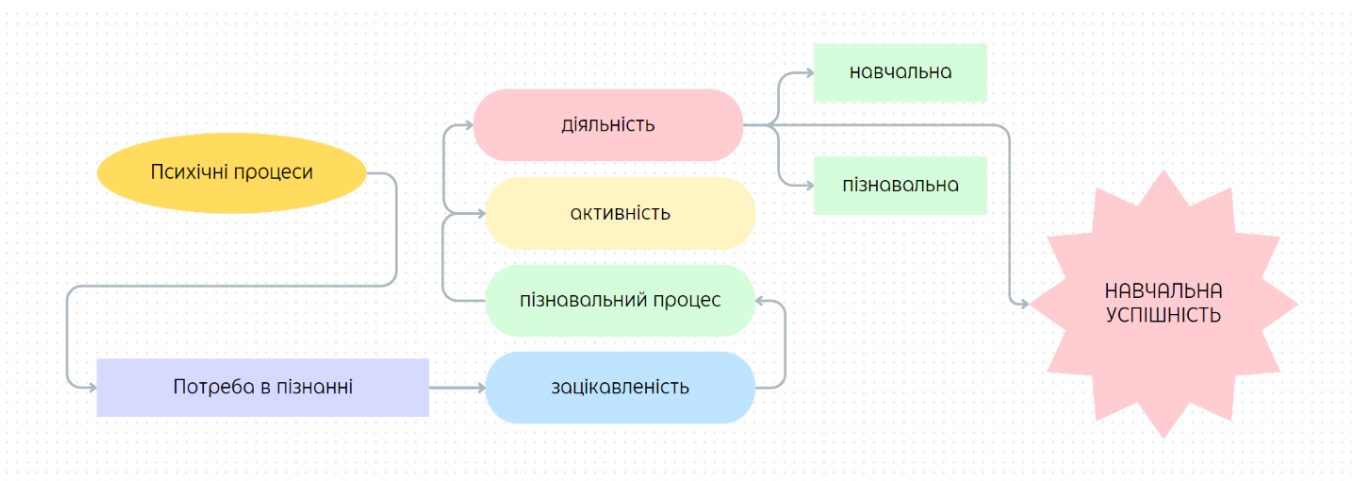


Рис.1.1. Модель становлення навчальної успішності

Актуалізація освіти в сучасному світі призводить до переосмислення технологій навчання та надає пріоритетне значення особистісній сформованості. Важливою ланкою в цьому контексті є створення особистісно орієнтованих педагогічних ситуацій, які сприяють активному включенню учнів.

Особистісно орієнтована педагогічна ситуація є формою навчання, в якій дитина викликає сенс, адаптує її до своїх інтересів, обирає творчий підхід та надає критичну оцінку. Це сприяє розвитку самостійності та самореалізації учнів.

Методика Марії Монтесорі відображає подібний особистісно орієнтований підхід до навчання та виховання. Основні принципи цієї

методики визначають, що виховання повинно бути вільним, індивідуальним і базуватися на спостереженнях за дитиною.

Девіз "Допоможи мені зробити це самому", що визначає педагогіку Монтесорі, підкреслює активну роль дитини в процесі навчання та важливість її власної ініціативи [41].

Навчальний проект – це практика особистісно-орієнтованого навчання, яке базується на конкретній роботі учня, що ґрунтується на вільному виборі та врахуванні його інтересів.

Основна ідея цієї технології полягає в тому, щоб учень чи група учнів розв'язували певну проблему, використовуючи різні методи та засоби навчання, та інтегрували знання та вміння з різних галузей науки, техніки та творчості.

Освітні технології застосовуються не лише в освітньому, а й у виховному процесі. Теорія колективного творчого виховання передбачає організацію життя колективу на основі моральних та соціально-творчих принципів. Ця технологія є особистісно-орієнтованою, оскільки надає кожній дитині право на самовираження та самоорганізацію [7, с. 56].

Отже, можна зробити наступні висновки [8]:

1. Розвиток психологічних факторів, що впливають на навчальний успіх молодших школярів, тісно пов'язаний з ефективністю розвитку їхніх пізнавальних інтересів. Внутрішні зміни у структурі пізнавальної сфери учня та динаміка інформаційної ваги його психічних функцій значною мірою залежать від рівня зацікавленості в навчальному процесі.

2. Стійкий пізнавальний інтерес виступає як ключовий показник готовності дитини до навчання у школі і визначає основу навчально-виховної роботи під час її підготовки до шкільного етапу. Знання є ключовим елементом у розширенні та поглибленні зацікавленості учнів у навколишній світ. Важливо стимулювати пізнавальну активність учня через постановку запитань та виконання конкретних дій.

3. Наявність сформованих пізнавальних інтересів сприяє успішному навчанню дитини та викликає зацікавленість у навчальній діяльності.

4. У школі процес поглиблення та розширення пізнавальних інтересів учнів набуває нового рівня. Виникає бажання вивчати матеріал більш глибоко та всебічно, коли знання виходять за межі навчальної програми. Цей вид інтересу характеризується стійкістю та систематичністю.

5. Пізнавальна активність учнів початкових класів проявляється в активній участі в навчальній діяльності. Молодший школяр використовує свої знання, активно розуміє та виконує складні розумові операції.

6. Практичне застосування вищезазначених закономірностей дозволяє уточнити фактори, які можуть впливати на успішність школярів у початкових класах, зменшуючи широкий спектр потенційних причин.

#### **1.4 Особливості використання інтерактивних онлайн-дошок на уроках математики в початковій школі**

Особливості використання інтерактивних онлайн-дошок на уроках математики в початковій школі в контексті Нової української школи (НУШ) розкривають перед учителями та учнями безмежні можливості для застосування сучасних технологій у навчальному процесі. У цьому контексті важливо ознайомитися із ключовими термінами, які визначають основу цього підходу.

Урок математики за Новою українською школою (НУШ) відзначається не лише змістовною обнотою навчальних програм, а й використанням інноваційних методів. Однією з важливих складових цього підходу є онлайн-дошка, яка в свою чергу, відкриває широкі горизонти для навчання та співпраці.

Використання інтерактивних онлайн-дошок, зокрема таких, як Міго, дозволяє педагогам створювати динамічне та цікаве навчальне середовище. Інтерактивні можливості цих дошок дозволяють вчителям і учням

взаємодіяти, спільно вирішувати завдання та вивчати матеріал, збагачуючи процес навчання новими досвідом.

Необхідно також враховувати впровадження хмарних технологій у процес вивчення математики. Це відкриває можливість доступу до ресурсів та зберігання інформації в онлайн-режимі, що сприяє зручності у роботі та обміну даними між учителями та учнями.

Урок математики за програмою Нової української школи є навчальним методом, який спеціально розроблений для учнів перших до четвертих класів. Під час проведення цього уроку, вчитель працює зі сталим складом учнів однакового віку та рівня підготовки, протягом всього навчального року. На уроці використовується стандартна програма Нової української школи, така як типова освітня програма авторів під керівництвом О. Савченко або Р. Шияна, а також підручник "Математика", який відповідає обраній програмі [61, 62].

Урок математики є основною формою навчання математики в цих класах. Цей підхід сприяє системному та послідовному вивченню математики та забезпечує стабільну навчальну спільноту учнів і вчителя упродовж навчального року, сприяючи глибокому засвоєнню навчального матеріалу [48].

Хмарні технології, відповідно до визначення Ю. Бикова, являють собою інноваційні рішення, що дозволяють користувачам Інтернету миттєвий доступ до обчислювальних ресурсів та можливість використовувати програмне забезпечення у формі онлайн-сервісу [4].

Тобто, ці технології дозволяють віддалено отримувати доступ до обчислювальних потужностей серверів та використовувати програми, не обмежуючись фізичним розташуванням комп'ютера або пристрою користувача. Це революційний підхід до роботи з інформаційними ресурсами та обчислювальною потужністю, який дозволяє користувачам зручно та ефективно використовувати різноманітні інструменти та програми прямо через інтернет [4].

Онлайн-дошка (іноді називається стіною або whiteboard-проєктом) є вебплатформою з соціальними функціями, призначеною для співпраці та створення та редагування зображень та документів в режимі реального часу. Цей інноваційний інструмент для навчання дозволяє об'єднати текст, графіку, відео та аудіо на одній цифровій площадці.

Він створений з метою сприяти ефективному процесу комунікації та спільній роботі користувачів в онлайн-середовищі, надаючи їм можливість обміну інформацією, спілкування та спільного творення контенту [54].

Онлайн-дошка є цінним інструментом для освіти, де вчителі та учні можуть взаємодіяти, надавати доступ до різних матеріалів і спільно працювати над завданнями, що сприяє збагаченню освітньому процесу та покращенню засвоєння знань

Наразі існує дуже багато сервісів та ресурсів які допомагають учню та вчителю виходити на зв'язок та проводити дистанційні уроки. Розберемо деякі з них.

**Classroomscreen** – це потужний інструмент для навчання, який пропонує безліч корисних функцій. Його проста реєстрація через облікові записи Google та Microsoft дозволяє швидко і легко отримати доступ до всіх можливостей цієї платформи.

Зручно те, що ця дошка доступна через будь-який веббраузер, що дозволяє користуватися нею на будь-якому пристрої.

Серед різноманітних інструментів Classroomscreen можна виділити наступні:

- 1) є можливість обрати фон під потреби уроку. Якщо це урок математики, наприклад, можна вставити зображення дошки в клітинку та виводити цифри;
- 2) існує гнучке текстове поле, в яке ви маєте змогу додати коментарі або інструкції до завдань;
- 3) дошка розрахована під кожного, тому є вибір мови;

4) таймер – невіддільна частина уроку. Його можна встановити для прискорення виконання завдання, або слідкувати за тривалістю уроку;

5) присутній світлофор. Він дає візуалізацію освітньому процесу. Наприклад, учню потрібна допомога з завданням, він тисне на червоний, і вчитель розуміє до кого звернутись. Або вчитель тисне на зелений, що позначає початок роботи з конкретним завданням;

6) для зображення якоїсь фігури чи довільного малюнку існує режим малювання, в якому можна використовувати якусь ділянку дошки, або всю;

7) рівень шуму – ви як вчитель можете встановити дозволений рівень шуму на уроці. Повна тиша, розмова пошепки або спільна робота [24].

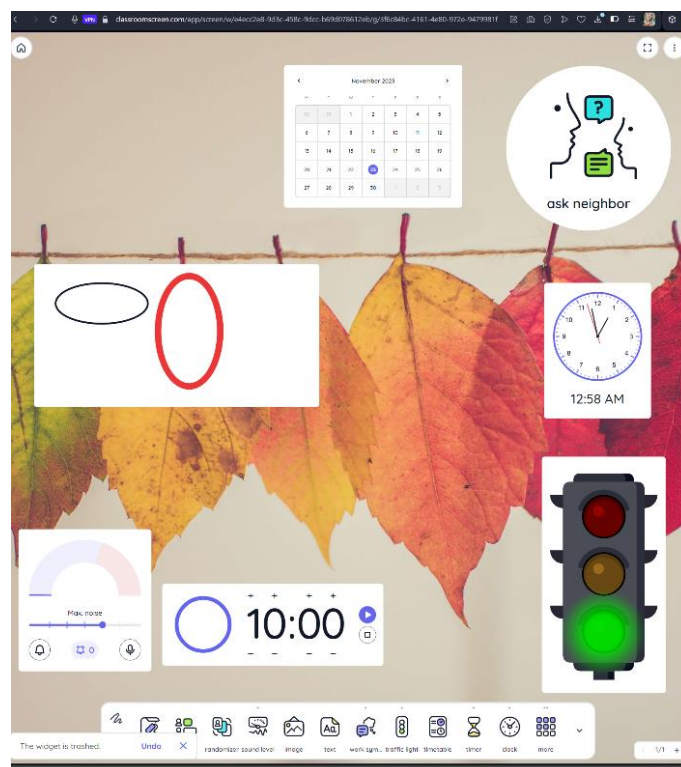


Рис. 1.2. Інструменти які доступні на дошці

**Ziteboard** – це вид нескінченної інтерактивної онлайн-дошки, яка пропонує ряд важливих переваг. Перш за все, для користування не потрібно додаткової реєстрації, що робить її дуже зручною для швидкого доступу. Крім того, ви можете авторизуватися через свої облікові записи Google або Facebook, що спрощує процес входу на платформу.

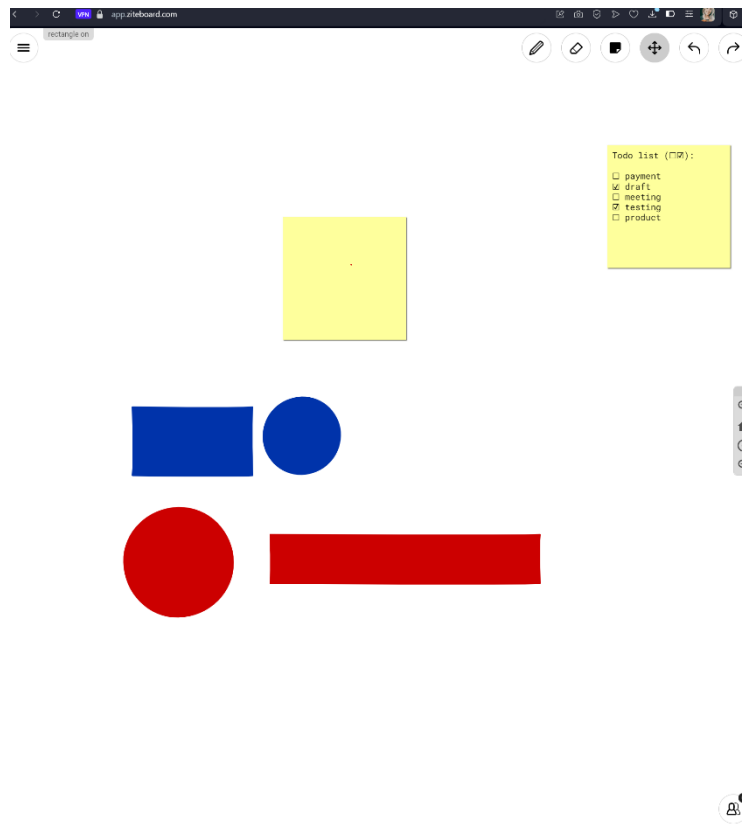


Рис. 1.3. Приклад дошки Ziteboard

Унікальністю Ziteboard є можливість публікації цієї дошки в інтернет-просторі, що відрізняє її від інших віртуальних дошок. Інші користувачі зможуть переглядати її, не маючи можливості внесення змін. Однак, якщо ви бажаєте надати їм право на редагування, ви можете надати їм дозвіл або поділитися з ними спеціальним посиланням, що робить спільну роботу та спілкування на цій платформі легким і доступним для всіх користувачів. Крім того, Ziteboard відкриває безліч можливостей для спільної роботи та навчання в онлайн-середовищі. Ви можете легко створювати, редагувати і відображати інформацію на дошці, додавати текст, малюнки, схеми, та інші графічні елементи. Це ідеальний інструмент для вчителів, учнів, бізнес-аналітиків, проєктних команд і всіх, хто потребує спільного спілкування та обміну ідеями в режимі реального часу.

Завдяки можливості розміщення дошки в інтернеті, ви можете легко поділитися інформацією з колегами, друзями або співробітниками з усього світу, і всі вони зможуть бачити зміни в режимі реального часу. Це дозволяє

створювати ефективні інтерактивні презентації, уроки та спільно працювати над проєктами, навіть якщо учасники знаходяться на великій відстані один від одного.

Ця дошка також має декілька унікальних функцій:

- 1) функція розгладжування ліній – ви можете намалювати квадрат, коло, або якусь іншу фігуру чи лінію, дошка зробить її більш акуратною;
- 2) модулі WordPress, Slack та GoogleChrome дозволяють користувачам поєднати цей інструмент спільної роботи з тими, які вже використовуються;
- 3) платформа доступна як дошка з ярликами, які ви можете підлаштовувати під потреби своєї команди [24].

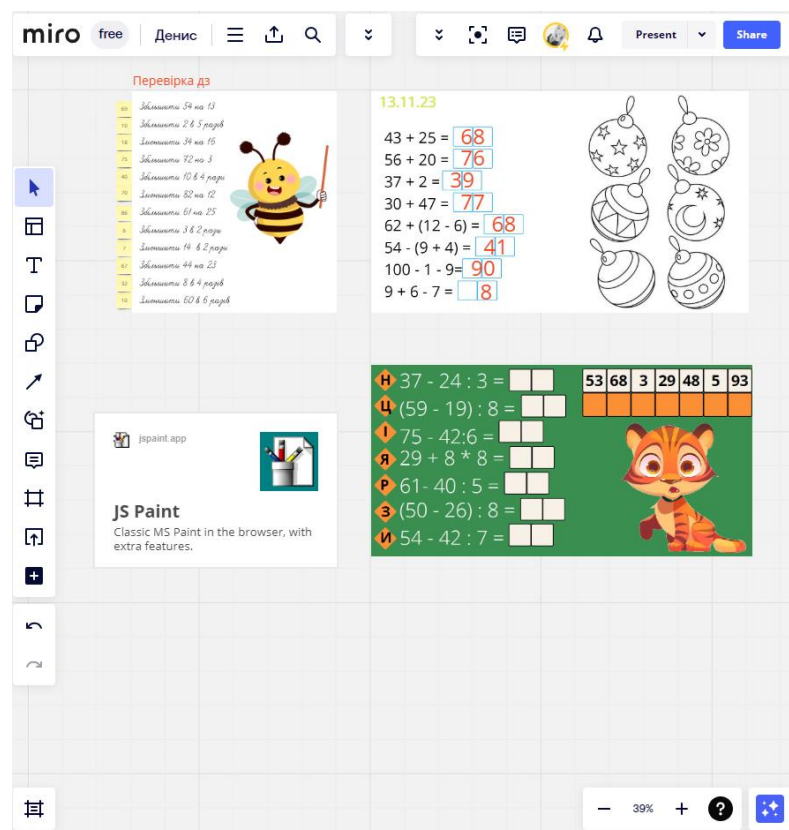


Рис. 1.4. Приклад роботи на дошці Miro

Дошка **Miro**. Онлайн дошка має англійський інтерфейс, але доповнена багатьма піктограмами, які допомагають зорієнтуватись у просторі. Дошка відкривається як на комп'ютері, так і на планшеті чи телефоні.

Вона дошка надає безмежні можливості для створення та подання інформації. Вона служить ідеальним інструментом для розробки



різноманітних уроків, презентацій та інших освітніх матеріалів. Завдяки своїй нескінченності, на ній можна без обмежень розміщувати документи, таблиці, схеми, діаграми, відео та посилання, що значно розширює можливості для навчання та подання інформації. Така універсальність і доступність різних медіаформатів дозволяють створити багатоцільовий та наочний матеріал для уроків та презентацій.

Існує функція малювання. Розрізняє намальовані фігури – коло, квадрат, прямокутник, зірка. Намалювавши ці предмети від руки дошка їх перетворює в готові зображення цих фігур.

Після закінчення роботи на уроці з цією дошкою, її можна зберігати як плакат формату pdf, чи малюнок. Є можливість робити резервні копії та зберігати їх на Google диску. Дошка також має можливість зберігатись у вигляді презентації.

Існує для всіх користувачів безплатна версія. Є можливість розширити її використання придбавши платну версію [24].

Дошка **iDroo** – це інтерактивний інструмент, призначений для спільної роботи й творчості в онлайн-середовищі. Вона надає користувачам можливість спільно працювати на віртуальній дошці, яка об'єднує ряд корисних інструментів і функцій:

1) написання математичних формул: дошка iDroo надає засоби для створення математичних формул та рівнянь, що дозволяє використовувати їх у навчальних або професійних контекстах;

2) малювання: користувачі можуть малювати різними інструментами, включаючи олівці, фарби та фломастери, щоб створювати малюнки, схеми або ілюстрації;

3) вирівнювання ліній: дошка надає можливість автоматичного вирівнювання намальованих ліній, щоб забезпечити точність і належний вигляд малюнків.

4) введення тексту: користувачі можуть додавати текст, навіть від руки або друкувати його в спеціальному полі. Вони можуть змінювати колір, розмір і шрифт тексту для досягнення бажаного вигляду;

5) спільна робота: дошка дозволяє кільком користувачам одночасно працювати на ній, надаючи можливість спільної роботи навіть на великій відстані;

6) розширені можливості в платній версії: платна версія iDroo дозволяє додавати зображення, інші документи та навіть змінювати фон дошки, розширюючи можливості користувачів;

7) збереження й експорт: вміст дошки може бути збережений як PDF-файл або зображення, що полегшує поділ і зберігання створених матеріалів.

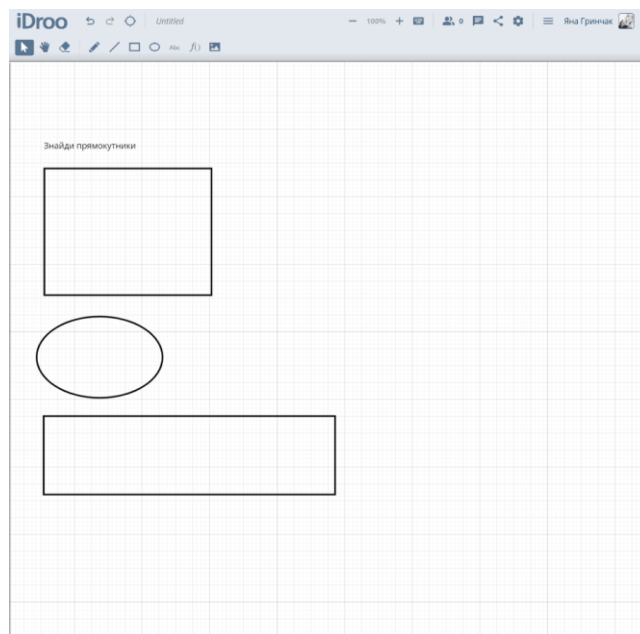


Рис. 1.5. Приклад роботи на дошці iDroo

Загалом, дошка iDroo – це інструмент, призначений для спільної творчості, навчання та роботи в онлайн-середовищі з різними інструментами й можливостями для створення та спільної роботи [24].

**NoteBookCast.** На відміну від нескінченних дошок, розміри робочої зони обираються з початку, що означає, що користувач має можливість встановити розміри дошки заздалегідь перед початком роботи з нею. Ця

особливість може бути корисною для визначення області, яка відобразить відомості, завдання або іншу інформацію, що потребується на даному занятті.

Не зважаючи на те, що не можна змінити мову, інтерфейс інтуїтивно зрозумілий, що робить процес користування цією дошкою максимально зручним і простим для користувачів. Це означає, що навіть без попереднього досвіду користувачі можуть легко розібратися в її функціях і можливостях.

Ця дошка є повністю безоплатною, що дозволяє використовувати її без необґрунтованих витрат для користувачів. Це особливо важливо, особливо в освітньому контексті, де доступ до якісних інструментів для навчання має бути доступним для всіх.

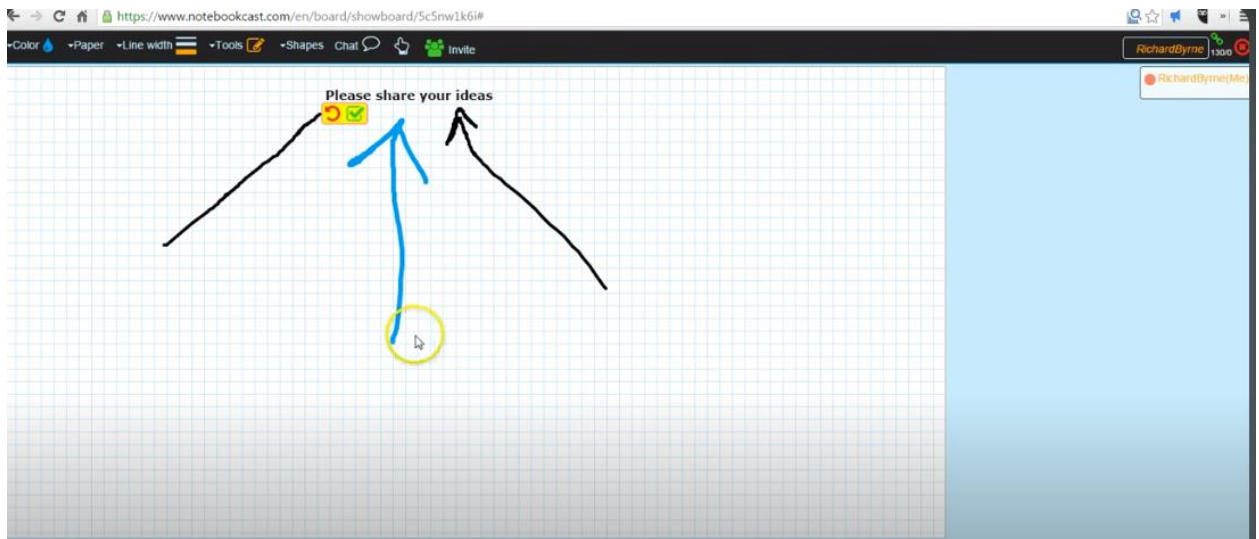


Рис 1.6. Приклад NoteBookCast дошки

Дошка також має змогу використовуватись під час проведення онлайн-уроків в кількості учнів не більше десяти, що робить її ідеальним інструментом для вчителів або тренерів, які проводять віддалені заняття та бажають підтримувати невелику групу учнів в режимі реального часу.

Лазерний покажчик є гарним інструментом, а функцію олівця можна відключити. Це зручно для тих гаджетів які мають сенсорний екран.

Є можливість робити шаблон дошки та завантажувати зображення на неї. Після закінчення роботи можна зберегти дошку у своєму профілі [24].

**Padlet.** Віртуальна дошка яка дозволяє безоплатно прикріплюват и фото, відео та інші документи. Є можливість також додавати посилання чи музику.

Інтерфейс зручний та зрозумілий. Під користувача можна підлаштувати назву дошки, фон. Ділитись дошкою з іншими користувачами можна також через посилання.

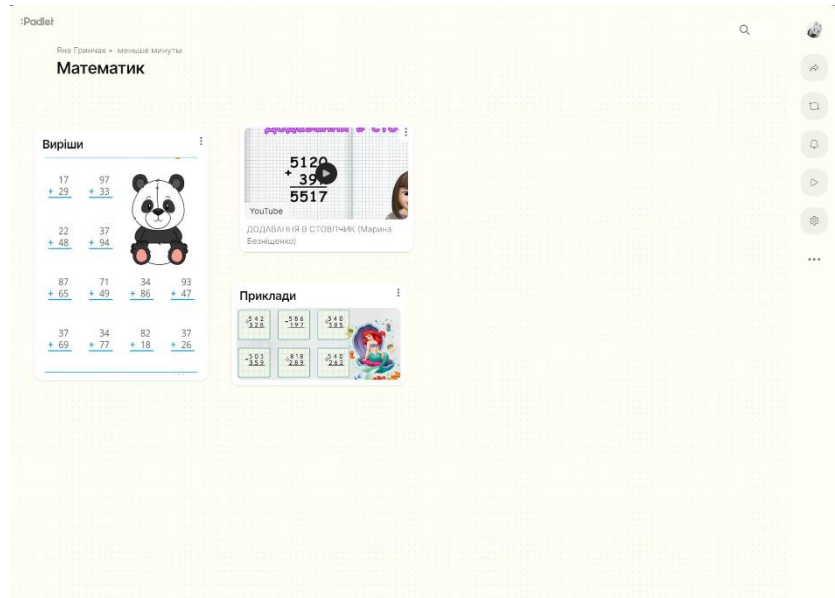


Рис. 1.7. Приклад роботи на дошці Padlet

Вона багатофункціональна та зручна, тому до її переваг відносимо:

- 1) зручний сервіс для зберігання та організації спільної роботи з різноманітним матеріалом;
- 2) має змогу використовуватись як опитувальник;
- 3) дошка є повністю безоплатною, кількість користувачів не обмежена;
- 4) вона має нескінченний простір для праці.

Також існує платна, більш розширена версія. Вона дозволяє піклуватись про безпеку інформації, та є можливість працювати з більшими відео та зображеннями.

До недоліків можна віднести те, що працюватиме коректно тільки в браузері Chrome. А також не зареєстровані користувачі можуть редагувати створену дошку лише протягом доби, після цього вона анулюється [24].

**Google Jamboard.** Це віртуальна інтерактивна дошка яка базується на хмарних технологіях, тому з нею дуже просто працювати віддалено в реальному часі. Серед основних переваг цієї дошки є:

- 1) існує мобільний додаток для IOS та Android що полегшує колективну роботу;
- 2) багато можливостей роботи з зображеннями, діаграмами, графіками;
- 3) можлива розсилка дошки за допомогою пошти;
- 4) сумісна з Google-презентаціями та документами.

До недоліків відносимо те, що не має можливості додавати відео та сервіс представлений лише у вебверсії [24].

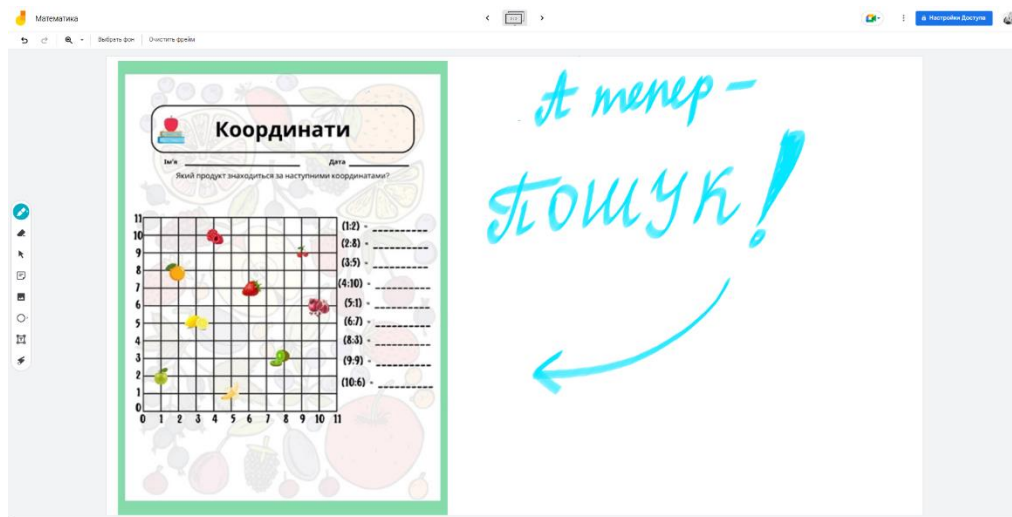


Рис.1.8. Приклад роботи з дошкою Google Jamboard

**Twiddla.** Чудовий сервіс для роботи тут та зараз. Інтерактивна онлайн-дошка з багатьма перевагами:

- 1) не потрібна реєстрація на будь-яких комп'ютерах;
- 2) великий перелік інструментів – малювання, коментування з можливістю зміни кольору та шрифту, додавання малюнків, геометричні фігури;
- 3) є можливість додавати зображення лише за допомогою веб-посилання;
- 4) кількість учасників не обмежена. Саме цьому можлива спільна онлайн-робота;

- 5) інтерфейс простий та зрозумілий;
- 6) існує чат, в якому можна спілкуватись між собою за допомогою ГОЛОСОВИХ ПОВІДОМЛЕНЬ.

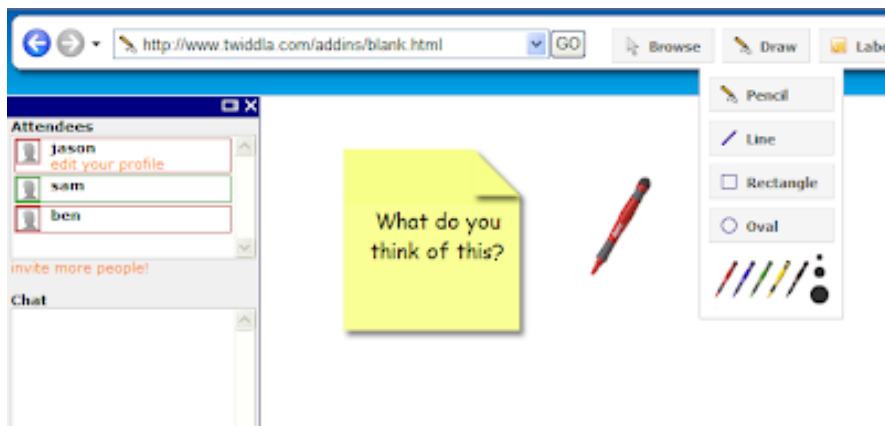


Рис. 1.9. Приклад роботи на дошці Twiddla

Звичайно окрім переваг існують й недоліки.

- 1) немає можливості одночасно завантажувати декілька зображень на віртуальну дошку;
- 2) у безплатній версії немає скасування зробленої дії;
- 3) безкоштовна версія працює лише протягом тридцяти днів [24].

**Conceptboard** – ідеальна платформа для створення різноманітних проєктів в режимі онлайн під час проведення конференцій чи презентацій. Як і всі інші віртуальні дошки, вона має свої переваги, та свої недоліки:

- 1) безплатна версія надає можливість створювати та використовувати готові шаблони;
- 2) реєстрація нових користувачів можливо здійснити за допомогою акаунтів Google, Facebook чи Twitter;
- 3) віртуальна дошка дозволяє прикріплювати та редагувати замітки з комп'ютера, Google drive чи Dropbox;
- 4) на дошку можна запросити за допомогою вебпосилання чи напряму через електронну пошту;
- 5) налічує багато інструментів для користувачів: додавання аудіо, відео. Є чат в якому є можливість спілкуватись між собою;

- 6) функція малювання, письма також доступна користувачам;
- 7) присутня автоматизація спільної роботи;
- 8) існує функція тільки читання, без можливості редагування;
- 9) простий та доступний інтерфейс [24].

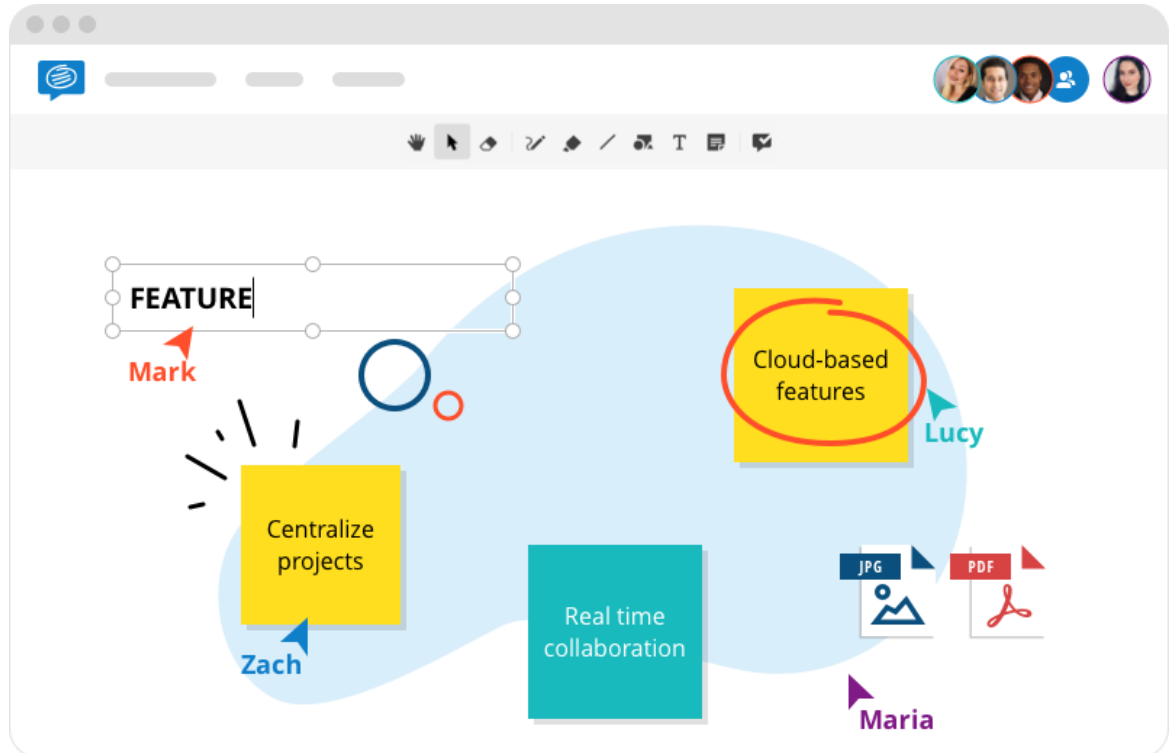


Рис. 1.10. Приклад роботи з Conceptboard

Усі перелічені віртуальні дошки мають, звісно, певні переваги та недоліки, але між собою вони схожі тим, що існують деякі обмеження в безкоштовних версіях. Наприклад учні в такій версії можуть лише переглядати дошку, дзвінки та демонстрація екрана доступні тільки в платній версії.

Окрім спільних переваг існують й ті, якими вони відрізняються між собою (таблиця 1.2.).

Таким чином, в результаті нашого аналізу стало очевидним, що інтерактивна дошка Miro є потужним інструментом для покращення якості навчання на уроках математики в початковій школі. Вона може бути успішно використана як на дистанційних уроках, так і в класних заняттях. Однак, важливо враховувати, що успішне впровадження цього сервісу вимагає готовності та розуміння вчителями його доцільності та переваг. Тому важливо

досліджувати та визначати готовність вчителів до активного використання інтерактивних онлайн-дошок, таких як Miro, в освітньому процесі.

Таблиця 1.2.

### Порівняльна характеристика інтерактивних онлайн-дошок

	Miro	Conceptboard	Padlet	Jamboard	Awwapp	Notebookcast	Twiddla	Classroomscreen
Наявність текстового чату	+	+	-	-	-	-	-	-
Голосовий та відео зв'язок	+	+	-	-	-	-	-	-
Демонстрація екрану	+	+	-	-	-	-	-	-
Багатофункціональність	-	-	+	-	-	-	-	-
Робота з ескізами великих розмірів	-	-	-	+	-	-	-	-
Робота з діаграмами та таблицями	+	-	-	-	+	-	-	-
Опція збільшення та зменшення зображення	+	-	-	-	+	-	-	-
Наявність лазерного покажчик	-	-	-	-	-	+	-	-
Необмежена кількість користувачів	-	-	-	-	-	-	+	-
Режим сигналізування про проблеми завдяки світлофору	-	-	-	-	-	-	-	+

Інтерактивна дошка Miro є інноваційною онлайн-платформою, призначеною для комплексного структурування та оформлення усіх необхідних матеріалів, пов'язаних з конкретною темою, на одному віртуальному "майданчику".

Цей багатофункціональний інструмент створений з метою сприяти організації колективної роботи та забезпечити зручний доступ до ресурсів для аналізу, моніторингу, контролю та сприяння навчанню як учням, так і педагогам під час їх спільної роботи.

Інтерактивна дошка Miro надає можливість створення віртуального робочого простору, який сприяє більш ефективному і спрямованому навчанню, спільному аналізу та взаємодії між учнями та вчителями [39].

Наше дослідження зосереджується на вивченні хмарної технології, а саме інтерактивної дошки Miro, яка є ключовою для підготовки до уроків,



зокрема математики в початковій школі. Вчителю потрібно обирати технології навчання, які не лише стимулюють учнів активно сприймати інформацію, але й сприяють розвитку їхньої навчально-пізнавальної активності та навичок самостійного здобуття знань.

Саме інтерактивна дошка Miro є технологією, яка відповідає цим вимогам.

Miro доступна на різних пристроях, таких як мобільні телефони, планшети. За допомогою налаштувань користувач може дозволити іншим редагувати вміст дошки, надати повний доступ або встановити обмеження за допомогою паролю або запрошення через електронну пошту.

Miro є чудовим інструментом для розробки презентацій та домашнього завдання. Завдяки своєму формату та численним шаблонам, вона корисна для створення портфоліо, організації віртуальних мозкових штурмів, складання календарів тощо.

Створену дошку можна легко поділитися в соціальних мережах, зберегти у форматі PDF або вставити в блоги [38].

Цю дошку можна використовувати як під час уроків, так і під час позаурочних заходів. Вона призначена для розміщення дидактичних матеріалів, презентацій, відеороликів та інших ресурсів, які планується використовувати.

З огляду на аналіз наукових та методичних джерел [4; 39, 38], можна визначити, що сервіс Miro має багато потенціальних застосувань в освітньому процесі, таких як:

- 1) місце для організованого зберігання навчальних матеріалів;
- 2) планувальник для використання технології "Перевернутий клас";
- 3) платформа для розміщення освітніх ресурсів;
- 4) дошка оголошень та інформаційна дошка для представлення результатів дітей та звітів;
- 5) засіб комунікації між вчителем, батьками та учнями.

Засіб реалізації технології "Перевернутий клас" стає все більш популярним у сучасній освіті. Основна ідея цієї технології полягає в тому, що учні отримують новий навчальний матеріал вдома, а потім на уроці у школі використовують ці теоретичні знання для практичних застосувань.

Це може містити в собі виконання завдань, вправ, лабораторних робіт, проєктної діяльності та інше.

Особливо під час проведення онлайн уроків технологія "Перевернутий клас" виявляється ефективною стратегією, яка сприяє максимальній оптимізації використання часу та розширенню можливостей навчання. Замість традиційного підходу, коли новий матеріал викладається на уроці, а вдома учні виконують вправи, "Перевернутий клас" пропонує змінити цей порядок.

У цьому варіанті учні мають змогу перед уроком ознайомитися з відеоматеріалами, підготовленими вчителем, які містять теоретичний матеріал та завдання для самостійної роботи.

Під час онлайн занять вчитель активно взаємодіє з учнями, надаючи додаткові пояснення, вирішуючи труднощі та сприяючи глибшому розумінню предмету.

Цей підхід дозволяє ефективніше використовувати час уроку, оскільки вчитель може зосередити увагу на індивідуальних потребах кожного учня, надаючи персоналізовану підтримку.

Крім того, "Перевернутий клас" активно сприяє розвитку критичного мислення та практичних умінь, оскільки учні залучаються до вирішення завдань та застосування здобутих знань у практичних сценаріях [33, С. 54].

Також вона надає можливість зосередитися на проблемному навчанні та сприяє створенню нових навчальних продуктів, розроблених учнями.

Давайте розглянемо, як можна використовувати цей сервіс на уроках математики в початковій школі (таблиця. 1.3).

**Способи використання інтерактивної дошки під час проведення  
уроку математики**

№	Етапи уроку	Способи застосування інтерактивної дошки
1	Актуалізація опорних знань	На уроці математики дошку Miro використовують як площу для проведення таких методів і інтерактивних вправ, як "Мозковий штурм", "Асоціативний кущ", "Дерево рішень", "Сніжна грудка", а також вправ "Так чи Ні?", "Ланцюжок", "Знайди зайве", "Порядок дій", і "Годинник".
2	Опрацювання матеріалу	Завдяки використанню дошки, на ній представляється значна кількість дидактичного матеріалу у мультимедійному форматі, що сприяє покращенню якості пояснень.
3	Первинне закріплення	Вчитель може використовувати на дошці не лише матеріал із підручника, але і цікаві завдання, які він створив чи відібрав, а заздалегідь розмістив їх на дошці уроку в Miro.
4	Закріплення та повторення	За допомогою дошки Miro можна впроваджувати індивідуальний та диференційований підхід до навчання, застосовуючи завдання на різних рівнях складності.
5	Рефлексія	Учні можуть поділитися своїми враженнями від уроку на дошці та вказати ті моменти, які залишилися для них не зовсім зрозумілими. Це дозволяє вчителю побачити, як учні сприймають матеріал, і враховувати отриману зворотну інформацію при плануванні наступного уроку.

На уроці математики інтерактивна дошка Miro виявляється важливим інструментом, який допомагає вчителю і учням ефективно проводити різні етапи уроку. Починаючи з актуалізації опорних знань, вчитель використовує дошку для проведення інтерактивних методів і вправ, таких як "Мозковий штурм", "Асоціативний кущ", "Дерево рішень", "Сніжна грудка", а також вправ "Так чи Ні?", "Ланцюжок", "Знайди зайве", "Порядок дій", і "Годинник". Під час опрацювання матеріалу на дошці використовується значна кількість дидактичного матеріалу у мультимедійному форматі, що сприяє покращенню якості пояснень.

Вчитель також може використовувати дошку Miro для первинного закріплення матеріалу, включаючи цікаві завдання, які він створив чи відібрав, попередньо розмістивши їх на дошці уроку. Під час закріплення та повторення уроку дошка Miro дозволяє впроваджувати індивідуальний та

диференційований підхід до навчання, застосовуючи завдання на різних рівнях складності [11].

На завершальному етапі уроку, рефлексії, учні можуть залишити свої враження на дошці та вказати моменти, які залишилися для них не зовсім зрозумілими. Це надає вчителю цінну зворотну інформацію щодо сприйняття матеріалу учнями та допомагає планувати наступний урок. В цілому, інтерактивна дошка Miro відіграє важливу роль у покращенні освітньому процесу на уроках математики.

Інтерактивна дошка Miro відкриває широкі можливості для покращення освітньому процесу та залучення учнів до активної участі під час уроків математики. Вона сприяє актуалізації знань та навичок, допомагає вчителю покращити якість пояснень, створює можливість для індивідуального та диференційованого підходу до навчання. Також вона впроваджує технологію "Перевернутий клас", що дозволяє зекономити час під час уроку та детальніше вивчати практичні аспекти матеріалу.

Усе це робить інтерактивну дошку Miro не тільки потужним інструментом для вчителя, але й засобом, що забезпечує більший розвиток пізнавальної активності учнів та активну взаємодію на уроці математики.

## **Висновки до розділу 1**

У першому розділі було розглянуто теоретичні основи дослідження пізнавальної активності учнів та можливості її активізації за допомогою інтерактивних онлайн-дошок.

Зокрема, проаналізовано сутність поняття "пізнавальна активність", виділено рівні та структуру пізнавальної діяльності. Висвітлено психологічні та дидактичні особливості активізації пізнавальної активності, розглянуто принципи активного навчання.

Обґрунтовано доцільність використання інтерактивних онлайн-дошок як засобу активізації навчання. Проаналізовано переваги та недоліки різних сервісів онлайн-дошок. Запропоновано варіанти застосування обраної дошки Miro на різних етапах уроку математики.

Отже, теоретичний аналіз засвідчив, що інтерактивні онлайн-дошки, зокрема Miro, є перспективним інструментом активізації пізнавальної діяльності учнів та потребують подальшого практичного дослідження.

## РОЗДІЛ 2.

# ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ОНЛАЙН-ДОШОК НА УРОКАХ МАТЕМАТИ ДЛЯ АКТИВІЗАЦІЇ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ

### 2.1. Стан досліджуваної проблеми у практиці шкільного навчання

Сучасна система освіти постійно розвивається та зазнає значущих трансформацій. Один із ключових факторів, що визначає напрямок цих змін, - це науково-технічний прогрес, в якому неможливо уявити сучасність без комп'ютерних технологій.

Сучасна школа продовжує формувати систему навчання, яка відповідає освітнім потребам кожного учня, враховуючи його інтереси, здібності та можливості. Для досягнення цієї мети використовуються різноманітні технології, включаючи мультимедійні засоби. Однак, однією з ключових викликів залишається потреба в урізноманітненні навчального процесу, активізації пізнавальної діяльності учнів та розширенні сфери їхніх інтересів.

Впровадження інформаційних технологій у сферу освіти відкриває можливість полегшити роботу вчителя, підвищити мотивацію учнів до навчання, а також підняти ефективність та якість освіти. Інформаційні технології, спільно з правильно підібраними методиками навчання, сприяють створенню необхідного рівня якості, варіативності, диференціації та індивідуалізації навчання [37].

Одним із ключових аспектів є акцентування уваги на готовності вчителів до змін. Сучасний педагог повинен бути відкритим до нових методик, підходів та технологій нового покоління. Важливим є також уміння враховувати індивідуальні особливості та можливості кожного учня, використовуючи технології з урахуванням цих факторів.

Модернізація системи початкової освіти в Україні визначається не лише технічними інноваціями, але й глибоким підходом до розвитку особистості

кожного учня. У цьому контексті, вчителі початкової школи мають відігравати ключову роль, бути не лише посередниками знань, але і партнерами у навчальному процесі, щоб кожен учень міг розкрити свій потенціал у найкращий спосіб.

Вчителю Нової української школи необхідно прагнути до принципу дитиноцентризму, щоб стати в першу чергу не лише педагогічним лідером, але й приятню та партнером для своїх учнів. Важливо, щоб він залишався своєрідним лідером "за кулісами", координуючи та організовуючи навчальний процес, але водночас час дозволяючи дітям вільно творити та діяти.

Учитель повинен бути не просто авторитетом, а й довіреним другом, готовим допомагати та сприяти особистісному розвитку кожного учня. Він має бути відкритим до ідей та думок дітей, стимулюючи їхню творчість та самовираження [40].

Зі збільшенням когнітивного навантаження на уроках математики виникає необхідність вдуматися, як зберегти інтерес учнів до предмета та забезпечити їхню активність протягом усього уроку. Застосування відеоуроку виявляється корисним, оскільки це дозволяє створити інформаційне середовище, що сприяє підтримці інтересу та допитливості учнів, полегшуючи процес навчання через втілення одного з основних принципів освіти - наочність.

Відеоурок, як форма мультимедіа, дозволяє представити матеріал у вигляді системи яскравих опорних образів, що наповнені повноцінною структурованою інформацією в послідовному порядку. Головною метою такого подання навчальної інформації є формування у школярів системи образного мислення [50].

Кожен вчитель усвідомлює, як відбувається процес запам'ятовування інформації: якщо інформація сприймається лише слухом, лише 20% її обсягу запам'ятовується; якщо лише за допомогою зору – 30%. У разі комбінованого використання слухового та зорового каналів учень може засвоїти до 60% інформації. Застосування мультимедіа дозволяє об'єднати текст, звук,

графічне та відеоображення. Таким чином, використання відеоуроків значно полегшує процес засвоєння навчальної інформації для кожного учня [53].

Проблема активізації пізнавальної діяльності учнів завжди залишається актуальною. Від того, як вона вирішується, залежить не лише ефективність навчального процесу, але й розвиток зацікавленості у навчанні. Її важливість полягає в тому, що пізнавальна діяльність неспрямована лише на сприйняття навчального матеріалу, а й на формування позитивного відношення до самого процесу навчання.

Застосування комп'ютерної техніки на уроках дозволяє зробити кожен урок невтїшим, яскравим та насиченим, змушує переглянути традиційні методи подачі навчального матеріалу учням.

Актуальність впровадження інформаційних технологій в освітній процес відзначається не лише науковим інтересом, але й практичною необхідністю в умовах стрімкого розвитку сучасного суспільства. В останні роки спостерігається неабияке зростання обсягів інформації, яка доступна для навчання та досліджень, тому використання інформаційних технологій стає ключовим фактором успішного засвоєння та використання знань

Важливість використання інформаційних технологій в освітньому процесі підкреслена ростом числа наукових вивчень, присвячених цьому питанню в наші дні. Це свідчить про те, наскільки важливо та актуально стало впровадження сучасних технологій в освітній процес. Такий педагогічний напрямок обумовлений потребою адаптувати систему навчання до вимог сучасної епохи та забезпечити студентів необхідними навичками для ефективної участі у сучасному інформаційному суспільстві [22]

Це сучасне педагогічне утілення обумовлено розширеним інтересом до впровадження інновацій в освітній процес та долі вивчення позитивного впливу інформаційних технологій на навчання. Широкий обсяг проведених досліджень свідчить про глибокий розуміння необхідності модернізації системи освіти з використанням передових технологій для підготовки студентів до викликів сучасного світу.



Проаналізуємо досвід роботи вчителів Нової української початкової школи щодо активізації пізнавальної діяльності молодших школярів на уроках математики в умовах дистанційного навчання.

1. Кульпіна Тетяна Леонідівна, вчитель початкових класів II кваліфікаційної категорії Київського ліцею «Світ Монтесорі».

Педагогічна практика в основному базується на впровадженні завдань у освітній процес Нової української школи (НУШ) з метою стимулювання пізнавальної діяльності учнів початкової школи. Одним з головних завдань цієї практики є підтримка та розвиток талантів кожного учня, надання можливостей відчувати радість досягнень та усвідомлення власних здібностей.

Т. Кульпіна, вчитель, який прагне розкрити талант кожного учня, надаючи йому вільний простір для творчості та ініціативи. Основна мета – не тільки передавати інформацію, але й допомагати дітям розвивати впевненість у собі, розкривати свої здібності та рости в атмосфері успіху.

При організації пізнавального процесу, вчитель ретельно дотримується принципу дитиноцентризму. Головна мета – максимально адаптувати зміст навчання, виховання та розвитку до індивідуальних особливостей, вікових характеристик та потенційних здібностей кожної дитини. Цей підхід сприяє створенню сприятливого навчального середовища, в якому учні можуть успішно розкривати свій потенціал та досягати особистих цілей.

Тетяна Кульпіна успішно створює сприятливі умови для розвитку пізнавальної активності учнів, а також для виявлення та розвитку їх природних задатків і здібностей. Її підхід особливо вражає на уроках математичної освіти, де вона застосовує інноваційні завдання, спрямовані на:

1. залучення учнів до активного вивчення матеріалу, що сприяє поглибленню їхнього інтересу до математики;

2. розкриття та розвиток природних здібностей через використання завдань, які спрямовують увагу на індивідуальних сильних сторонах кожного учня;

3. створення викликів, що спонукають до пізнавальної активності та використання власних рішень.

4. активне використання інтерактивних методів, сприяючи більш ефективному засвоєнню матеріалу та розвитку критичного мислення.

Крім того, Тетяна Кульпіна вдається впроваджувати новаторські методи, які сприяють не лише освоєнню предметного матеріалу, але й формуванню загальних навичок та навичок самостійної роботи учнів.

На уроках вона використовує дошку Whiteboard Fox та такі завдання:

1. *Завдання для активізації пізнавальної діяльності учнів. Відгадай ребус.*

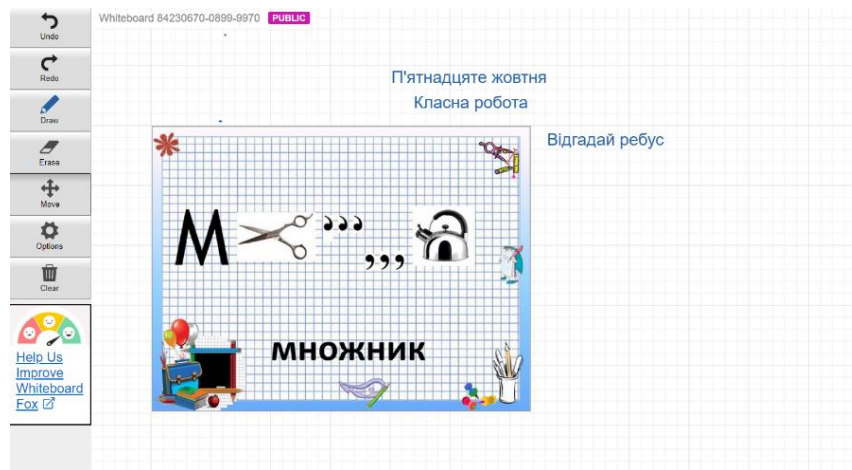


Рис. 2.1. Приклад роботи вчителя з дошкою Whiteboard Fox

2. *Завдання для активізації пізнавальної діяльності учнів. Заповни пропуски так, щоб рівність була вірною.*

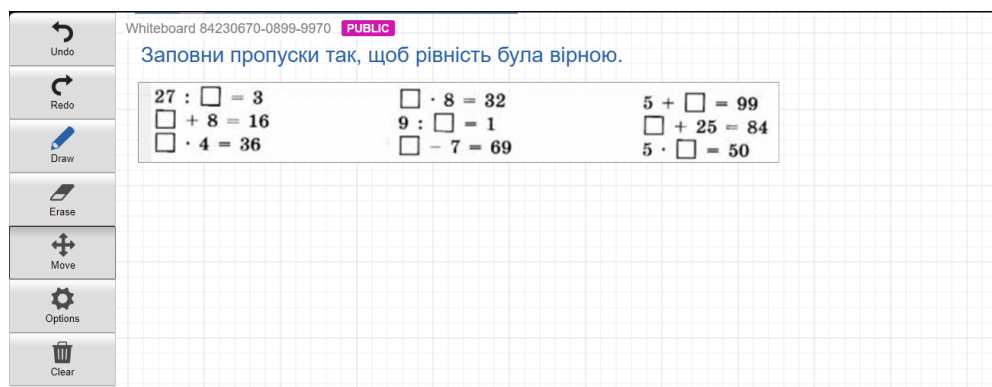


Рис.2.2. Приклад роботи вчителя з дошкою Whiteboard Fox

Одним із найсуттєвіших аспектів на кожному уроці, згідно з Тетяною Кульпіною, є урахування принципу орієнтації на дитину. Це означає, що вчитель повинен бути уважним до індивідуальних особливостей кожного учня та вибирати творчі завдання, які відповідають їх потенційним здібностям.

У своїй роботі вчителька не обмежується лише декількома завданнями, а вміло добирає значну кількість вправ, враховуючи можливості кожного учня. Це дозволяє створити різноманітне навчальне середовище, де кожен учень має можливість розвивати свої таланти та досягати успіху відповідно до свого потенціалу.

Такий підхід сприяє не лише ефективному засвоєнню навчального матеріалу, але й формує позитивне ставлення дітей до навчання, оскільки вони відчують свою важливість та унікальність в навчальному процесі.

2. Савенко Світлана Юріївна, вчитель початкових класів вищої кваліфікаційної категорії Київського ліцею «Світ Монтесорі».

Згідно із поглядом С. Савенко, ключова мета сучасної початкової освіти полягає у формуванні творчої особистості молодшого школяра, здатної до нестандартного та нешаблонного мислення, творчого розв'язування ситуацій та критичного аналізу.

За словами вчительки, дотримання принципу активізації пізнавальної діяльності є важливою передумовою успішної організації освітнього процесу в початковій школі. Цей підхід гарантує творчі прояви дитини, враховуючи її вікові та індивідуальні особливості, а також створює морально-психологічний комфорт в навчальному середовищі.

Враховуючи принципи активізації пізнавальної діяльності, вчителю слід удосконалювати методи та підходи до навчання, щоб індивідуалізувати процес відповідно до потреб та інтересів кожного учня.

Активізація пізнавальної діяльності сприяє розвитку критичного мислення та творчих здібностей, що стає основою для формування творчої особистості. Такий підхід не лише сприяє навчанню, але й забезпечує

взаєморозуміння та гармонійний розвиток учнів, створюючи позитивну освітню атмосферу.

На уроках математичної освітньої галузі, Савенко Світлана використовує дошку Miro, та наступні вправи для активізації пізнавальної діяльності учнів:

1. Завдання для активізації пізнавальної діяльності учнів. Виріши математичний кросворд.

miro free | Untitled | ☰ | 📌 | 🔍

Шістнадцяте листопада  
Класна робота

Заповни пропуски щоб вийшов кросворд

Ім'я \_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_

**МАТЕМАТИЧНІ КРОСВОРДИ**

1 + = 4    5 + =

7 - = 2    + 8 =

4 + = 5    4 - = 0

2 + =    9 - = 8

3 + =    9 - = 6

5 =

Рис. 2.3. Приклад роботи вчителя з дошкою Miro <https://whiteboardfox.com/>

2. Завдання для активізації пізнавальної діяльності учнів. Допоможи детективу знайти усі приклади!

Допоможи Шерлоку знайти всі приклади!

**СЕКРЕТНИЙ КОД**  
Віднімання в межах 20

Виріши приклади в таблиці. Знайди їх на полі та обведи.  
Приклади розташовані горизонтально та вертикально

<input type="radio"/> 4-2=	3 5 2 7 7 5 1 4 1 4 2 7 3 0 6 6 7 9 7 4 1
<input type="radio"/> 5-2=	2 9 7 4 9 5 1 6 3 5 9 2 6 2 6 8 2 6 9 9 7
<input type="radio"/> 5-1=	7 6 4 2 2 1 5 8 7 9 1 5 5 7 4 8 4 4 1 9 7
<input type="radio"/> 6-2=	5 6 7 8 1 9 2 5 6 3 8 2 1 1 3 9 1 6 6 0 1
<input type="radio"/> 7-5=	9 7 8 3 1 1 1 8 5 6 2 8 9 7 3 5 2 0 4 6 4
<input type="radio"/> 7-2=	1 3 4 8 4 3 5 5 1 4 9 7 8 9 1 2 8 9 5 2 2
<input type="radio"/> 9-5 = 4	8 4 4 9 8 2 3 7 7 1 9 3 1 2 8 0 4 1 3 4 6
<input type="radio"/> 9-3=	1 7 2 2 9 4 5 6 9 1 2 0 <b>9-5=4</b> 0 1 7 0 9 2
<input type="radio"/> 8-4=	7 8 1 8 2 1 1 8 3 2 1 5 6 2 8 4 1 3 0 8 9
<input type="radio"/> 8-1=	7 4 7 8 1 7 4 5 9 3 1 3 6 7 3 1 8 2 5 3 8
<input type="radio"/> 8-6=	8 4 5 2 4 4 1 6 9 3 6 6 4 8 3 4 2 6 5 9 4
<input type="radio"/> 10-5=	8 6 2 1 7 7 3 7 1 5 7 2 9 7 3 9 4 1 2 7 9
<input type="radio"/> 11-4=	4 3 1 9 7 1 8 3 7 7 4 2 7 6 1 5 9 3 3 2 7
<input type="radio"/> 11-8=	8 3 1 1 1 8 6 1 8 2 1 0 5 5 1 7 4 9 9 7 3
<input type="radio"/> 12-5=	5 9 1 1 0 4 2 1 3 1 3 8 7 2 3 8 5 3 1 4 1
<input type="radio"/> 12-8=	7 1 2 5 7 0 1 6 9 9 1 1 4 7 6 9 9 5 8 4 0
<input type="radio"/> 13-7=	
<input type="radio"/> 13-6=	
<input type="radio"/> 14-7=	
<input type="radio"/> 14-9=	

Рис. 2.4. Приклад роботи вчителя з дошкою Miro <https://whiteboardfox.com/>

С. Савенко приходять до висновку, що використання різноманітних завдань, спрямованих на активізацію пізнавальної діяльності, сприяє виникненню самомотивації серед учнів початкової школи. Безперечно, учні, керуючись внутрішньою мотивацією, часто беруть участь у різноманітних конкурсах, а застосування завдань такого типу відкриває для них можливість постійно займати призові місця.

Цей підхід не лише підтримує постійний розвиток учнів, але й ще більше підштовхує їх освоювати нові знання та розширювати свої можливості. Такий позитивний стимул не лише активізує навчальний процес, але і створює стійку мотивацію до самовдосконалення.

3. Андреева Лілія Олександрівна, учитель початкових класів вищої кваліфікаційної категорії, вчитель-методист Київського ліцею «Світ Монтесорі».

На думку Л. Андреевої, головною ідеєю активізації пізнавальної діяльності учнів є врахування їх вікових та індивідуальних особливостей.

Спрямований на індивідуальний підхід визначає оптимальні умови для розвитку творчих здібностей, активності, схильностей та обдаровань кожного учня. Такий підхід забезпечує не лише адаптацію навчального процесу до особистісних особливостей учнів, але й сприяє виявленню та розвитку їхнього потенціалу.

Активізація пізнавальної діяльності через індивідуальний підхід дозволяє вчителю враховувати не тільки загальні особливості вікового розвитку групи учнів, але й ураховувати конкретні риси кожної особистості. Це сприяє створенню оптимального середовища для розвитку учнів, виявленню їхніх сильних сторін та наданню можливостей для самореалізації в освітньому процесі. Такий індивідуально орієнтований підхід дозволяє кожному учневі максимально реалізувати свій потенціал та досягти успіху у навчанні.

В своїй роботі вчителька використовує Google Jamboard. Наведемо приклади завдань Л. Андреевої, які вона використовує на уроках математики для активізації пізнавальної діяльності учнів.

1. Завдання для активізації пізнавальної діяльності учнів. Вивчення парних і непарних чисел.

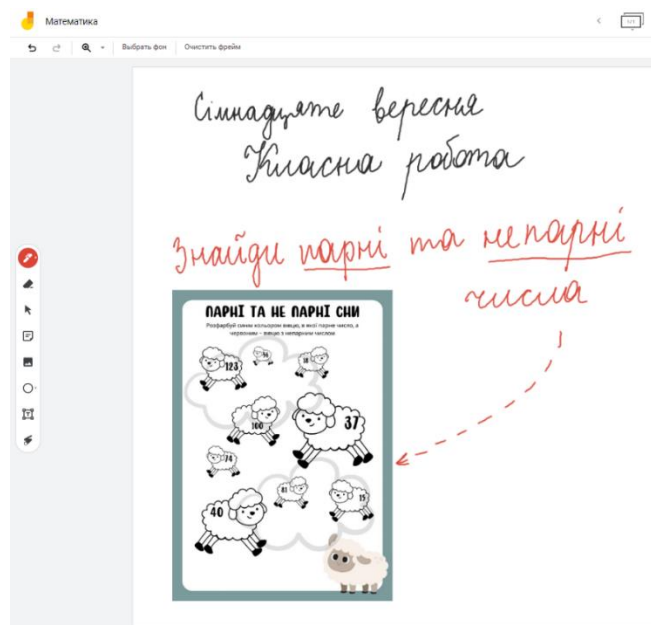


Рис. 2.5. Приклад роботи вчителя з дошкою Google Jamboard <https://whiteboardfox.com/>

2. Завдання для активізації пізнавальної діяльності учнів. Запиши назви фруктів за конкретними координатами.

Математика

Координати

Ім'я \_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_

Який продукт знаходиться за наступними координатами?

11												(1:2) - _____
10												(2:8) - _____
9												(3:5) - _____
8												(4:10) - _____
7												(5:1) - _____
6												(6:7) - _____
5												(8:3) - _____
4												(9:9) - _____
3												(10:6) - _____
2												
1												
0												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

А тепер - пошук!

Рис. 2.6. Приклад роботи вчителя з дошкою Google Jamboard

За думкою Лілії Андрєєвої, використання творчих завдань виступає ефективним засобом стимулювання пізнавальної активності учнів. Зазначається, що саме творчі завдання є ключовим інструментом для активізації пізнавальної діяльності, оскільки вони не лише сприяють розвитку пізнавальних інтересів та дослідницьких навичок, але й підтримують самостійний варіативний пошук шляхів досягнення результату та відкриття нового.

Учителю, слідуючи підходу Л. Андрєєвої, активно використовують творчі завдання у своїй педагогічній діяльності. Наголошується, що перехід молодших школярів від ігрової діяльності до навчальної є важливим етапом, а використання творчих завдань сприяє швидкій активізації освітнього процесу та засвоєнню навчальних навичок. Такий підхід забезпечує позитивний ефект у розвитку учнів.

Аналіз педагогічної практики вчителів підтверджує, що для успішної активізації пізнавальної діяльності учнів дуже важливо використовувати творчі завдання, супровідні схеми та завдання з нестандартним змістом. Вони створюють не лише стимул для поглибленого вивчення предмета, але і сприяють розвитку аналітичного та критичного мислення, творчих здібностей учнів.

Зокрема, схеми можуть слугувати важливим інструментом для зорового уявлення та легкого запам'ятовування матеріалу. Логічні завдання допомагають формувати системне мислення та уміння аналізувати інформацію. Такий різноманітний підхід до організації навчального процесу сприяє вивільненню творчого потенціалу кожного учня.

Застосування нестандартних завдань робить навчання цікавим та захопливим, а також дозволяє учителю ефективно адаптувати матеріал до індивідуальних особливостей учнів. Враховуючи це, вчителі можуть сприяти виникненню активного пізнавального інтересу та розвивати самостійність та креативність учнів.

Отже, використання різноманітних методів та завдань сприяє не лише підвищенню рівня активності учнів, але й формує у них важливі компетенції, які необхідні для успішної самореалізації в сучасному світі.

## **2.2 Дослідно-експериментальна робота з активізації пізнавальної діяльності учнів на уроках математики за допомогою інтерактивних онлайн-дошок**

Дослідно-експериментальна робота проводилась впродовж 3 чверті 2022-2023 навчального року. В експерименті взяли участь учні 3 класів (32 особи). Статус експериментально класу отримав 3-А (17 учнів), статус контрольного класу 3-Б (15 учнів).

Метою дослідження було активізація пізнавальної діяльності учнів засобами інтерактивних онлайн-дошок.



Дослідження ми організували та провели у три етапи:

I етап – констатувальний;

II етап – формувальний;

III етап – контрольний зріз.

Під час констатувального етапу експерименту ми з'ясували рівень пізнавальної діяльності у молодших школярів. Це здійснювалось шляхом анкетування, яке було націлене на визначення інтенсивності пізнавальної потреби та оцінку ступеня вираженості пізнавальної активності молодших школярів.

Під час формувального етапу експерименту було реалізовано приклади конспектів уроків з використанням інтерактивної онлайн-дошки, для активізації пізнавальної діяльності учнів.

Опишемо результати діагностування учнів за поданими діагностичними завданнями та методиками.

Проведення дослідження щодо пізнавальної потреби учнів 3–А та 3–Б класів є засобом системного аналізу, який базується на використанні стандартизованої анкети, розробленої спеціально для вчителів. Ця анкета виступає інструментом для збору даних, які стосуються пізнавальних потреб учнів, і отримуються через спостереження та бесіди з їхніми батьками.

Основною метою дослідження є ретельне визначення рівня пізнавальної потреби учнів, представлених в різних класах. Для досягнення цієї мети анкета ставить за мету систематично зібрати відомості від батьків учнів, використовуючи різні методи дослідження. Такий підхід дозволяє отримати комплексну інформацію, що відображає не лише навчальні, а й загальні пізнавальні потреби дітей.

Анкета розроблена таким чином, щоб враховувати різноманіття факторів, які можуть впливати на рівень пізнавальної активності учнів. Вона не лише фіксує академічний інтерес, але й розглядає інші аспекти, такі як індивідуальні особливості, додаткові позашкільні заходи та підходи до навчання вдома.

Отримані результати дослідження нададуть вчителям цінні відомості, щоб більш ефективно адаптувати освітній процес до потреб учнів і забезпечити їхній належний розвиток та успіх в навчанні.

Анкета містить запитання, спрямовані на виявлення особливостей пізнавальної активності, інтересів та вподобань учнів. Зокрема, батьки відповідають на питання щодо того, як їхні діти реагують на нову інформацію, які теми чи предмети їх цікавлять, і як вони долучаються до вивчення.

Спостереження вчителів і бесіди з батьками дають можливість визначити, наскільки ефективно адаптуються до навчального процесу, як вони взаємодіють із знаннями та які аспекти навчання викликають найбільший інтерес.

На основі отриманих результатів буде встановлено, які аспекти навчання можна активізувати, а також визначено можливості для покращення методик навчання, щоб задовольняти пізнавальні потреби учнів 3-А та 3-Б класів.

*Таблиця 2.1.*

**Стандартизована анкета, адресована вчителям, які на основі спостережень і бесід з батьками повинні вибрати відповіді на наступні запитання**

№	Запитання	Можливі відповіді	Бал
1	Як часто учень довго (півгодини-годину) займається якоюсь розумовою діяльністю (годину-півтори для молодшого школяра, кілька годин поспіль – для підлітків?	а) постійно б) іноді в) дуже рідко	5 3 1
2	Чому школяр надає перевагу, коли поставлено питання на кмітливість?	а) «помучитися», але знайти відповідь самостійно б) коли як в) отримати готову відповідь від інших	5 3 1
3	Чи багато читає школяр додаткової літератури?	а) постійно, багато б) іноді багато, іноді нічого не читає в) мало або зовсім нічого не читає	5 3 1
4	Наскільки емоційно учень відноситься до цікавого для нього заняття, пов'язаного з розумовою роботою?	а) дуже емоційно б) коли як в) емоції яскраво не виражені (порівняно з іншими ситуаціями)	5 3 1
5	Чи часто дитина ставить запитання?	а) часто б) іноді в) дуже рідко	5 3 1

Аналіз даних включає визначення інтенсивності пізнавальної потреби, яка розраховується як сума отриманих балів.

Згідно з отриманими результатами: від 17 до 25 балів – висока інтенсивність вираженої потреби; від 12 до 16 балів – середня потреба; менше 12 балів – слабка потреба.

Згідно результатів проведення в двох класах маємо результати, наведені в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2.

**Результати діагностування інтенсивності пізнавальної потреби учнів експериментального класу та контрольного**

№	Визначення інтенсивності пізнавальної проблеми	Експериментальний клас		Контрольний клас	
		Кількість учнів	відсотки	Кількість учнів	відсотки
1	Висока	9	52,94%	7	46,68%
2	Середня	3	17,64 %	4	26,66 %
3	Слабка	5	29,42 %	4	26,66 %

З таблиці 2.2 бачимо, що висока інтенсивність пізнавальної потреби присутня 9 учням експериментального класу (52,94%), та 7 учням контрольного класу (46,68%). З середнім рівнем інтенсивності опинилось 3 учні з експериментального класу (17,64 %) та 4 учні з контрольного класу (26,66%). З слабким рівнем інтенсивності залишилось 5 учнів експериментального класу (29,42 %) , та 4 учня контрольного класу (26,66 %).

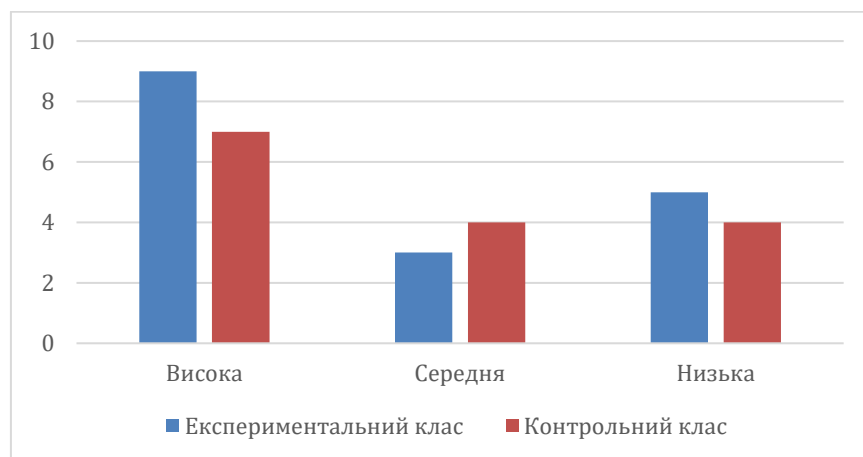


Рис. 2.7. Початкові показники пізнавальної потреби учнів

Далі проводимо анкетування безпосередньо учнів експериментального та контрольного класів.

Щоб забезпечити зручність та консистентність, кожному школяру вручається стандартизований бланк анкети. Цей бланк містить чітко визначені питання, на які учні мають можливість вибрати один варіант відповіді із запропонованих. Такий підхід дозволяє стандартизувати процес збору даних та одночасно надає дітям можливість виражати свої уподобання та погляди.

Стандартизовані анкети, які використовуються в рамках дослідження, розроблені з урахуванням методологічних стандартів і визначених параметрів для забезпечення об'єктивності та порівнянності результатів. Це допомагає уникнути неоднозначності у трактуванні відповідей та забезпечити точність та достовірність отриманих даних.

В таблиці 2.3. наведені приклади питань, які надаються учням експериментального та контрольного класів.

*Таблиця 2.3.*

### **Пізнавальна активність молодшого школяра**

1.	Чи подобається тобі виконувати складні завдання з математики? а) так; б) іноді; в) ні.
2.	Що тобі подобається, коли поставлено питання на кмітливість? а) «помучитися», але самому знайти відповідь; б) коли як; в) отримати готову відповідь від інших.
3.	Чи багато ти читаєш додаткової літератури? а) багато; б) іноді багато, іноді нічого не читаю; в) читаю мало.
4.	Що ти робиш, якщо при вивченні якоїсь теми у тебе виникли питання? а) завжди знаходжу на них відповідь; б) іноді знаходжу на них відповідь; в) не звертаю на них уваги.
5.	Що ти робиш, коли дізнаєшся на уроці щось нове? а) прагнеш з ким-небудь поділитися (з близькими, друзями); б) іноді тобі хочеться поділитися цим з ким-небудь; в) ти не станеш про це розповідати

Аналіз результатів. Відповіді у категорії а) вказують на виражену пізнавальну активність, в категорії б) – на помірний рівень, а в категорії в) – на слабо виражену активність.

Згідно результатів проведення в двох класах маємо результати, неведені в таблиці 2.4.

Таблиця 2.4.

**Результати діагностування пізнавальної активності учнів  
експериментального класу та контрольного**

№	Визначення вираженості пізнавальної активності	Експериментальний клас		Контрольний клас	
		Кількість учнів	відсотки	Кількість учнів	відсотки
1	Сильна	3	17,64 %	3	20 %
2	Середня	5	29,42%	2	13,34 %
3	Слабка	9	52,94%	10	66,66 %

З таблиці 2.4 бачимо, що 3 учні експериментального класу (17,64 %) та 3 учня контрольного класу (20 %) мають сильно виражену пізнавальну активність. Середня пізнавальна активність в 5 учнів експериментального класу (29,42%) та в 2 учнях контрольного класу (13,34 %). З таблиці бачимо, що слабка вираженість пізнавальної активності в 9 учнів експериментального класу (52,94%), та 10 учнів контрольного класу (66,66 %).

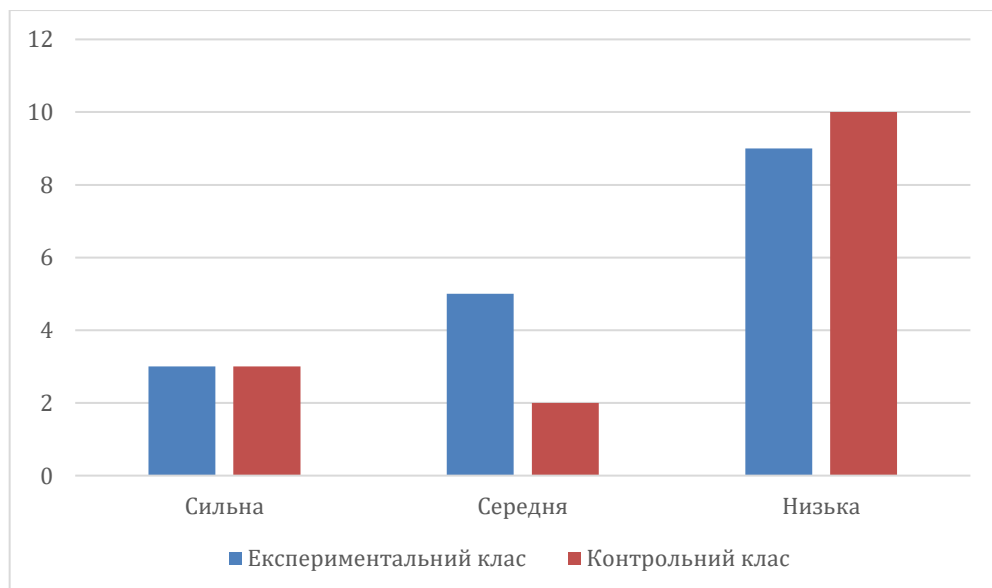


Рис. 2.8. Початковий рівень показників пізнавальної активності учнів

Таким чином, результати діагностичної роботи дозволили зробити висновки:

1. В учнів переважає низький рівень пізнавальної активності.

2. Учні мають високий рівень пізнавальної потреби.
3. Є необхідність формування конспектів уроків, в яких буде використано вправи, спрямовані на активізацію пізнавальної діяльності учнів.

Висновки з аналізу початкового етапу експерименту свідчать про важливість проведення формувальної частини, спрямованої на стимулювання творчої активності молодших школярів під час уроків математики. Наслідки дослідження вказують на потребу вдосконалення методів і прийомів, спрямованих на розвиток творчого мислення учнів у контексті математичної діяльності. Такий підхід сприятиме покращенню якості навчання та розвитку інтелектуальних здібностей школярів.

Зі зростанням кількості інформації від різних джерел важливо, щоб учні розвивали критичне мислення, точно відображали сутність повідомлень та володіли навичками обробки, зберігання і відтворення інформації. Формування таких навичок у молодших школярів можливе шляхом застосування мотиваційних стимулів у викладанні математики, різноманітних завдань інформатики, фіксації основної інформації та методичного забезпечення формування індивідуального пізнавального досвіду в математичній діяльності. Вивчення інформації допомагає усунути мотиваційні конфлікти, складати внутрішні плани дій та реалізовувати їх у навчальних та позанавчальних сферах. Інформаційне середовище впливає на формування особистісного освітнього ядра, розвиваючи пізнавальні процеси та збагачуючи навчально-пізнавальний досвід учнів.

Динаміка інформаційних потоків впливає на всебічний розвиток внутрішнього світу дитини. Оволодіння елементами інформаційної культури, комп'ютерною грамотністю та навичками аналізу, обробки інформації створює можливість для самореалізації та навчання в сучасному інформаційному середовищі [8].

Можливість аналізувати, обробляти та розуміти інформацію стає ключовим аспектом у формуванні пізнавальних здібностей учнів. Навчання математики з використанням мотиваційних стимулів та інформаційних

завдань сприяє розвитку критичного мислення та вольових навичок. Фіксація опорної інформації та створення індивідуального пізнавального досвіду учнів сприяє їхній готовності до опанування нових знань.

У зв'язку з цим, інформаційне середовище, в якому знаходяться молодші школярі, має велике впливати на формування особистісного освітнього ядра та активізацію їх пізнавальних процесів. Розвиток інформаційних навичок учнів забезпечує їм можливість ефективної взаємодії з сучасним інформаційним середовищем та самостійного навчання в епоху інформаційних технологій.

Систематизацію завдань математичного характеру для розвитку основ пізнавальної активності у молодших школярів проведено враховуючи їхнє дидактичне завдання. Вони містять:

- обчислення з функціями навчання, що включають усні та письмові обчислення, контроль правильності виконання завдань (прикладом завдання, яке спрямоване саме на самостійну усну лічбу, може бути математичний кросворд чи числова піраміда на додавання. Завдання представлено в додатку Г та додатку Д);

- завдання геометричного характеру, які охоплюють побудову, вимірювання та обчислення, із застосуванням творчого потенціалу (приклад такої роботи наведено в додатку Е);

- позиційні завдання та завдання з просторово-орієнтованою діяльністю;
- логічно-інформативні завдання, що передбачають визначення істинності (хибності) прикладів, або вирішення різними способами ( приклади завдань наведені в конспектах уроків);

- логічні завдання, що передбачають аналіз умови за допомогою логічних операцій на конкретному матеріалі;

- завдання для формування алгоритмічного стилю мислення, включаючи використання алгоритмів у математичній діяльності, які подаються послідовною множиною інструкцій та орієнтовані на досягнення

конкретного результату (прикладі таких завдань наведені в додатках «Конспект уроків для 3 класу»).

Дітям було запропоновано комплекс вправ, спрямованих на активізацію та розвиток їхньої пізнавальної діяльності. Ці вправи сприяли розвитку критичного мислення, логічного аналізу та творчого підходу до вирішення завдань. Спеціально підібрані завдання сприяли формуванню навичок самостійного вирішення проблем, а також вміння точно та логічно висловлювати свої думки.

Вправи включали в себе різноманітні завдання, які стимулювали розвиток просторового мислення, логічної концептуалізації та творчого підходу до розв'язання завдань. Дитячий пізнавальний процес став більш динамічним та захоплюючим, що допомогло дітям не лише вдосконалити свої знання, а й розвинути навички критичного мислення та самостійності в процесі вивчення.

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

Педагогічний експеримент, що був проведений, завершено, і зібрана значна кількість даних та інформації. Подальший аналіз результатів дозволить визначити ключові висновки та виявити тенденції, які стануть основою для подальших рекомендацій та вдосконалення. У цьому контексті особлива увага приділяється аспектам, що стосуються пізнавальної активності учнів.

Дані дозволять ідентифікувати сильні та слабкі сторони поточних методик навчання і визначити можливості для їх поліпшення з метою більш ефективного задоволення пізнавальних потреб учнів, зокрема учнів 3-А та 3-Б класів.

Дітям були надані ті ж самі анкети, спрямовані на вивчення їхньої пізнавальної активності у молодшій школі, в той час як батьки також отримали власні анкети для заповнення. Здійснено комплексне опитування, в результаті якого були отримані важливі дані про сприйняття та реакцію дітей на уроки та



їхні пізнавальні здібності. Аналізуючи відповіді, були зроблені висновки, які допоможуть вдосконалити педагогічний підхід та створити сприятливі умови для активного навчання та розвитку молодших учнів. Результати опитування були проаналізовані та зведені в таблиці 2.5.

Таблиця 2.5.

**Результати діагностування інтенсивності пізнавальної потреби учнів експериментального класу та контрольного**

№	Визначення інтенсивності пізнавальної проблеми	Експериментальний клас		Контрольний клас	
		Кількість учнів	відсотки	Кількість учнів	відсотки
1	Висока	9	52,94%	2	13,34%
2	Середня	3	17,64 %	3	20 %
3	Слабка	5	29,42 %	10	66,66 %

З таблиці 2.5 бачимо, що висока інтенсивність пізнавальної потреби присутня 9 учням експериментального класу (52,94%), та 2 учням контрольного класу (13,34%). З середнім рівнем інтенсивності опинилось 3 учні з експериментального класу (17,64 %) та 3 учні з контрольного класу (20 %). З слабким рівнем інтенсивності залишилось 5 учнів експериментального класу (29,42 %), та 10 учня контрольного класу (66,66 %).

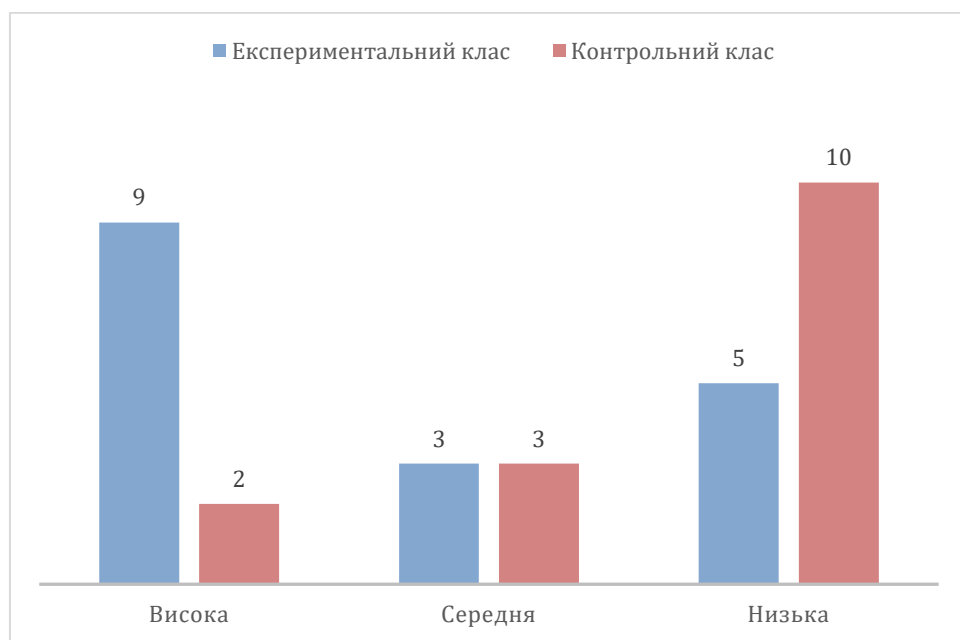


Рис. 2.9 .Показники пізнавальної потреби учнів після проведення експеримента

Отримані дані свідчать, що використані вправи для підвищення пізнавальної активності дійсно виявили позитивний вплив на пізнавальні потреби учнів. Відзначається, що ці вправи сприяють розвитку творчого та аналітичного мислення, а також стимулюють учнів до самостійного осмислення інформації. У свою чергу, це свідчить про ефективність застосування вказаних методів у навчальному процесі.

Підвищення задоволення пізнавальних потреб учнів є показником успішності впроваджених стратегій та вказує на необхідність подальшого розвитку та поглиблення цих методик для забезпечення більш загального покращення навчального процесу.

Згідно результатів проведення в двох класах маємо результати, неведені в таблиці 2.6.

*Таблиця 2.6.*

**Результати діагностування пізнавальної активності учнів  
експериментального класу та контрольного**

№	Визначення вираженості пізнавальної активності	Експериментальний клас		Контрольний клас	
		Кількість учнів	відсотки	Кількість учнів	відсотки
1	Сильна	3	17,64 %	11	73,33 %
2	Середня	5	29,42%	1	6,67 %
3	Слабка	9	52,94%	3	20 %

З таблиці 2.6 бачимо, що 3 учні експериментального класу (17,64 %) та 11 учнів контрольного класу (73,33 %) мають сильно виражену пізнавальну активність. Середня пізнавальна активність в 5 учнів експериментального класу (29,42%) та в 1 учень контрольного класу (6,67 %). З таблиці бачимо, що слабка вираженість пізнавальної активності в 9 учнів експериментального класу (52,94%), та 3 учнів контрольного класу (20 %).

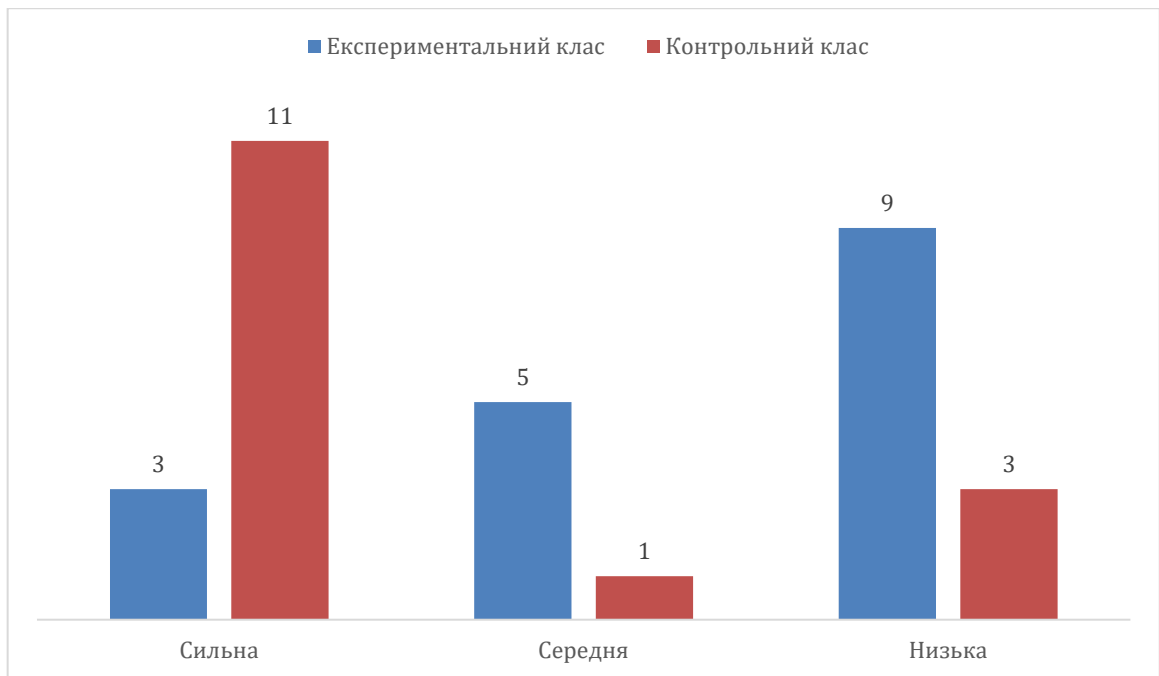


Рис. 2.10. Рівень показників пізнавальної активності учнів після проведення експеримента

## Висновки до розділу 2

У другому розділі представлено результати експериментального дослідження щодо використання інтерактивних онлайн-дошок для активізації пізнавальної діяльності учнів на уроках математики.

На констатувальному етапі виявлено, що 52,94% учнів експериментального класу мали недостатній рівень пізнавальної активності при тому, що 52,94% учнів продемонстрували високий рівень пізнавальної потреби. Це зумовило необхідність проведення формувального етапу експерименту.

Розроблено та впроваджено низку завдань і вправ з використанням інтерактивної онлайн-дошки Miro, спрямованих на активізацію пізнавальної діяльності школярів.

Проведений контрольний зріз підтвердив позитивну динаміку: частка учнів експериментального класу із сильною пізнавальною активністю зросла

з 17,64% до 29,42%, а з високим рівнем пізнавальної потреби – з 52,94% до 73,33%. Це свідчить про ефективність запропонованого підходу.

Отже, застосування інтерактивних онлайн-дошок виявилось дієвим інструментом активізації пізнавальної діяльності молодших школярів на уроках математики.

## ВИСНОВКИ

У роботі здійснено теоретичне обґрунтування та експериментальну перевірку ефективності використання інтерактивних онлайн-дошок для активізації пізнавальної діяльності учнів 3-х класів на уроках математики.

В процесі аналізу наукової літератури та виходячи з результатів дослідження, нам вдалося зробити ряд висновків:

1. Термін "пізнавальна активність" сприймається як ключовий елемент у формуванні якостей особистості, виражаючи готовність виконувати ініціативні та новаторські дії. Ця активність дозволяє виявляти нове, невідоме та унікальне, відображаючи своєрідну якість особистості.

2. Ретельний аналіз наукових джерел вказує на актуальність розуміння структурних компонентів пізнавальної активності молодших школярів. Це включає пізнавально-діяльнісний, мотиваційно-вольовий та змістовно-операційний компоненти, які є необхідними у формуванні пізнавальних вмінь.

3. Принцип "централізації на дитині", що є визначальним для Нової української школи, підкреслює важливість врахування індивідуальних особливостей та потреб кожної дитини. Реалізація цього принципу передбачає відповідне врахування вікових та індивідуальних особливостей дитини в процесі навчання та розвитку.

4. Сприяння пізнавальної активності молодших школярів у контексті принципу "централізації на дитині" є ефективним завдяки реалізації цього принципу у навчальному процесі, врахуванню вікових та індивідуальних особливостей, залученню учнів до творчої діяльності та включенню творчих завдань у структуру уроків.

5. Практика шкільного навчання підтверджує, що організація освітнього процесу відповідно до принципів "централізації на дитині" сприяє успішному розвитку пізнавальної активності учнів. Викладачі початкових класів, активно використовуючи творчі завдання, стикаються з труднощами у їх систематичній реалізації через обмежений час та складність у розробці.

Нами було проведено експериментально-дослідницьку роботу на базі закладу загальної середньої освіти Київський ліцей «Світ Монтесорі». В експерименті брали участь четвертих класів – 3-А та 3-Б клас, де експериментальний клас – 3-А клас (кількість учнів – 17), а контрольний – 3-Б клас (кількість учнів – 15).

Дослідження включає в себе три етапи: констатувальний, формувальний, контрольний.

Констатувальний етап експерименту виявив, що 52,94% учнів експериментального класу мали низький початковий рівень пізнавальної активності. Водночас, 52,94% учнів продемонстрували високий рівень пізнавальної потреби. Це зумовило необхідність проведення цілеспрямованої роботи на формувальному етапі експерименту.

Розроблено та впроваджено комплекс вправ і завдань з використанням інтерактивної дошки Miro, спрямованих на активізацію пізнавальної діяльності молодших школярів. Контрольний зріз зафіксував позитивну динаміку: частка учнів експериментального класу із середнім та високим рівнями пізнавальної активності зросла з 17,64% до 29,42%, а з високим рівнем пізнавальної потреби – з 52,94% до 73,33%.

Отримані результати доводять ефективність запропонованої методики із застосуванням інтерактивних онлайн-дошок. Рекомендується подальше впровадження цього підходу в практику роботи вчителів початкових класів з метою активізації пізнавальної діяльності учнів.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Андрієвська В.М., Олефіренко Н.В. Інформаційні технології і засоби навчання. 2010. № 2 (16). URL: <http://www.ime.edu-ua.net/em.html>
2. Баруліна Ю.О. Stem-технології у процесі навчання математики в початковій школі як запорука розвитку креативного мислення учнів. *Modern engineering and innovative technologies*. Issue №26. Part 3. April 2023. С.195-202. <https://www.moderntechno.de/index.php/meit/issue/view/meit26-03/meit26-03>
3. Бех І. Д. Особистісно зорієнтоване виховання : наук.-метод. посіб. Київ: ІЗМН, 1998. 204 с
4. Биков В. Ю. Хмарні технології, ІКТ аутсорсинг і нові функції ІКТ підрозділів освітніх і наукових установ. *Інформаційні технології в освіті*. 2011. № 10. С. 8–23.
5. Бібік Н. М. Формування предметних компетентностей в учнів початкової школи: монографія. Київ : Педагогічна думка, 2014. 346 с.
6. Богданович М. В., Козак М. В., Король Я. А. Методика викладання математики у початкових класах. Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2008. 336 с.
7. Буряк О. О., Саприкіна Т. Г. Значення веб-сайтів навчального закладу задля формування єдиного інформаційного освітнього простору. *Тенденції розвитку вищої освіти в Україні: європейський вектор* : Матеріали міжнародної науково-практичної конференції : РВНЗ КГУ, 2014. Ч. 1. С. 48–52.
8. Васильченко І. В. Організація системи соціального виховання учнів. *Педагогіка і психологія*. 2001. № 2. С. 27–30.
9. Веділіна О. А. Розвиток математичного мислення та здібностей на уроках математики в початковій школі. *Початкова школа*. 2015. № 6. С.4–7
10. Вишневський О. І. Українська освіта на шляху реформ. *Актуальні питання сучасної української освіти і змісту виховання*. Статті. Нариси. Концепції. Дрогобич : РВВ ДДПУ ім. Івана Франка, 2009. 217 с.

11. Воробйова Т. В. Формування креативних здібностей молодших школярів у процесі розв'язання навчальних завдань: дис. канд. пед. наук: 13.00.09. Луцьк, 2014. 244 с
12. Гавриш Р. Розвиток пізнавального інтересу. *Відкритий урок*. 2011. № 3. С. 40–42.
13. Гетта В.Г. 3. Дистанційне навчання дидактика, методика, організація. URL : <http://erpub.chnpu.edu.ua:8080/jspui/bitstream/123456789/>
14. Гринчак Я. Є. Використання онлайн-дошки Miro на уроках математики в початковій школі. *Світ дидактики: дидактика у сучасному світі*: матеріали III Міжнародної науково-практичної інтернет конференції Інституту педагогіки НАПН України. м. Київ, 2023.
15. Гринчак Я. Є. Особливості інформаційно-освітнього середовища сучасних закладів загальної середньої освіти. *Інновації в початковій освіті: проблеми, перспективи, відповіді на виклики сьогодення*: матеріали VI Міжнар. наук.-практ. конф.(Полтава, 15-16 червня 2023 р.) /Полтав. нац. пед. ун-т імені В. Г. Короленка. Полтава : ПНПУ імені В. Г. Короленка, 2023. С.11–14. URL : <https://cutt.ly/CwYxtIM7>
16. Данилова Л. Розвивати пізнавальну активність учнів. *Рідна школа*. 2002. № 6. С. 18-20.
17. Дика Н. Д., Захарова Г. Б., Антонюк А. О. Формування пізнавальної активності у здобувачів освіти на уроках математики засобами Google-сервісів. *Освіта. Інноватика. Практика*. 11(9), 2023. С. 42–47. <https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol11i9-006>
18. Дорошенко Т.М., Мацько В.В. Теорія та методика формування елементарних математичних уявлень: навч. посіб. Кременчук: ПП «Бітарт», 2019. 96с.
19. Карпенко Є. Вікова та педагогічна психологія. *Актуальні студії сучасних українських учених*: навч. посібник. Дрогобич : Посвіт, 2014. 152 с.
20. Киричук О.І. Виховання в учнів інтересу до навчання. Київ,1986. 89 с.



21. Коберник О. М. Активізація навчально-пізнавальної діяльності школярів. *Рідна школа*. № 12. С. 55–60.
22. Коваль Л. В., Скворцова С. О. Методика навчання математики: теорія і практика. Харків: ЧП «Принт-Лідер», 2011. 414 с.
23. Кондратюк Л. М. Використання інформаційних технологій під час викладання математики. *Математика в школах України*. 2020. № 1. С. 3-7.
24. Кононенко В.І., Лисенко Н.В., Шоробура І.М. Наступність дошкільного навчального закладу і початкової школи у вихованні дітей: навчально-методичний посібник. Київ: Слово, 2012. 293 с.
25. Корисні онлайн-інструменти. URL : <https://cutt.ly/DwOKO3z7>
26. Коровіна В.О. Розвиток креативних здібностей молодших школярів в процесі формування інформаційно-комунікаційної компетентності. Методичний посібник. м. Решетилівка, 2021. 32 с. URL: <https://cutt.ly/vERHGTJ>
27. Кохановська О. Віртуальна дошка як інструмент візуалізації навчального матеріалу та організації співпраці на уроках технологій. URL : <https://cutt.ly/eERHJZe>
28. Крамаренко, С. Г. Інтерактивні техніки навчання як засіб розвитку творчого потенціалу учнів. *Відкритий урок*. 2002. № 5-6. С. 7–11.
29. Кулик Л. Декілька активних методик перевірки знань учнів. *Математика в школах України*. 2005. № 11. С. 7–9.
30. Кухаренко В. М., Бондаренко В. В. Екстрене дистанційне навчання в Україні: Монографія. Харків: Вид-во КП «Міська друкарня», 2020. 409 с. URL : [https://dl.khadi.kharkov.ua/pluginfile.php/76494/mod\\_resource/content/1/ОРИГ%20макет%20%282%29.pdf](https://dl.khadi.kharkov.ua/pluginfile.php/76494/mod_resource/content/1/ОРИГ%20макет%20%282%29.pdf)
31. Кучер С. Проблема формування пізнавальних інтересів молодших школярів у педагогічній спадщині В. Сухомлинського. *Реалізація ідей В. О. Сухомлинського в практиці роботи сучасних освітніх закладів* : збірник матеріалів регіональних педагогічних читань / Відп. за випуск: І.М. Лапшина,

- Л.В. Любчак, Н.Ю. Родюк. Вип. 14. Вінниця: ТОВ «Ландо ЛТД», 2018. С. 74–76. URL : [https://www.vspu.edu.ua/faculty/pochat/pochat\\_kafmetod/doc/z8.pdf#page=74](https://www.vspu.edu.ua/faculty/pochat/pochat_kafmetod/doc/z8.pdf#page=74)
32. Кушнір В. А. Інноваційні методи навчання математики. Кіровоград : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2018. 148 с.
33. Лаврінчук Ю.О. Петренко Н.П., Стрілецька Н.М. З любов'ю до України (Малюємо в Paint, TuxPaint, Paint.net, Oooo4kids Draw) Робочі аркуші: Навч. посібник. Чернігів : Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка, 2018. 95 с
34. Лапіна Г. О. Формування мотивації навчання молодших школярів. *Початкове навчання та виховання*. 2011. № 25. С. 2–25.
35. Логачевська С. П. Математика : підручник для 3 класу закладів загальної середньої освіти (у 2-ч частинах). Київ : Літера ЛТД, 2020. 112 с. URL : <https://pidruchnyk.com.ua/1541-matematyka-3-klas-logachevska.html>
36. Логачевська С. П. Математика : підручник для 3 класу закладів загальної середньої освіти (у 2-ч частинах). Київ : Літера ЛТД, 2021. 112 с. URL : <https://pidruchnyk.com.ua/1571-matematika-4-klas-logachevska.html>
37. Лозова В. І. Пізнавальна активність школяра. Харків : Основа при ХДУ, 1990. 88 с.
38. Лозова В. І. Теоретичні основи виховання і навчання: навчальний посібник. Харків : ХДПУ, 1997. 338 с.
39. Малихін О. В., Загорулько М. Онлайн-дошка MIRO як засіб навчання у дистанційній та змішаній освіті. *Світ дидактики: дидактика в сучасному світі*: зб. матеріалів II Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, 22-23 листопада 2022 р. / за наук. ред. доктора педагогічних наук, професора, дійсного члена (академіка) НАПН України О. Топузова; доктора педагогічних наук, професора О. Малихіна. Київ : «Видавництво Людмила», 2023. С. 86–89.
40. Малихін О.В, Арістова Н., Рогова В. Застосування онлайн-дошки Miro в закладах загальної середньої освіти в умовах змішаного навчання. *Український Педагогічний журнал*. 2023, (1), С.52-58.

41. Мацко Л. А., Прищак М.Д., Годлевська В.Г. Основи психології та педагогіки: навчальний посібник для студентів заочної форми навчання. Вінниця : ВНТУ, 2009. 158 с.
42. Монтесорі М. Поглинаючий розум дитини.  
URL : [https://dnpb.gov.ua/wp-content/uploads/2020/05/Montessori\\_M\\_Absorbing\\_mind.pdf](https://dnpb.gov.ua/wp-content/uploads/2020/05/Montessori_M_Absorbing_mind.pdf)
43. Навчання в дії: Як організувати підготовку вчителів до застосування інтеракт. технологій навчання: Метод. посіб. / А. Панченков, О. Пометун, Т. Ремех. Київ : А.П.Н. 72 с.
44. Наказ «Про затвердження Положення про дистанційне навчання»  
URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0703-13#Text>
45. Нестандартні уроки з математики: 1-4 кл. / О. Корчевська, Н. Кордуба. Тернопіль : АСТОН, 2003. 158 с.
46. Нікітіна Н. М. Активізація пізнавальної активності учнів шляхом використання ігрових моментів і цікавих завдань. *Початкове навчання та виховання*. 2011. № 31. С. 21–31.
47. Нова українська школа: poradnik dla vchytelja / za zag. red. N. M. Bibik. Київ : Літера ЛТД, 2018. 160 с.
48. Онищенко І. В. Основні ідеї дитиноцентризму як провідного принципу Нової української початкової школи. *Формування ключових і предметних компетентностей засобами сучасних освітніх технологій*: матеріали Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції. Кривий Ріг, 2019. С. 282–287.
49. Онопрієнко О. Сучасна початкова освіта: вектори розвитку. Бердянськ, 2012. С. 214-221.
50. Організація дистанційного навчання. Методичні рекомендації.  
URL: <http://surl.li/ckqz>
51. Освітні технології: навч.-метод. посібн. / О. М. Пехота, А. З. Кіктенко, О. М. Любарська та ін.; за ред. О. М. Пехоти. Київ : Видавництво А.С.К., 2003. 255 с.

52. Персоналії в історії національної педагогіки. 22 видатні українські педагоги : підручник / А.М.Бойко, В.Д.Бардінова та ін.; за заг. ред. А.М.Бойко. Київ : Професіонал, 2004. С. 542–571.
53. Пометун О.І., Пирожено Л.В. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання. Київ: А.С.К., 2004. 192 с.
54. Романенко Л. З. Навчальна гра як засіб активізації пізнавальної діяльності на уроках у початкових класах. URL : <http://www.slideshare.net/tatyana6221310/ss-29723650>
55. Руденко Н., Широков Д. Застосування вебквест-технології у підготовці майбутніх учителів початкової школи. *Молодий вчений*, 10 (86), 2020. С. 151–157.
56. Светлова Т. В. Організація дистанційного навчання математики. *Математика в школах України*. 2020. № 13. С. 4–11.
57. Сенько Р. М. Підвищення пізнавальної активності на уроках математики. *Математика в школах України*. 2020. № 7. С. 19-24.
58. Сидоренко В. Концепти Нової української школи. *Методист*. 2018. № 5. С. 4–17.
59. Скворцова С. О. Нова українська школа: методика навчання математики у 3–4 класах закладів загальної середньої освіти на засадах інтегративного і компетентнісного підходів : навч.-метод. посіб. Харків : Вид-во «Ранок», 2020 [https://undip.org.ua/wp-content/uploads/2021/07/metodyka-navchannia-matematyky-u-3\\_4-klasakh.pdf](https://undip.org.ua/wp-content/uploads/2021/07/metodyka-navchannia-matematyky-u-3_4-klasakh.pdf).
60. Сухарева Л. С. Математичний гурток у початковій школі: Вид. група «Основа», 2017. 112 с.
61. Тесленко В. В. Формування творчої пізнавальної активності студентів вищих навчальних закладів. *Освіта та розвиток обдарованої особистості*. 2015. № 1. С. 5–11.
62. Типова освітня програма за О. Савченко 3-4 клас. URL: <http://surl.li/cvuza>
63. Типова освітня програма під керівництвом Р. Шияна 3-4 клас.

URL : <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-1-4-klas/2022/08/15/Typova.osvitnya.prohrama.1-4/Typova.osvitnya.prohrama.3-4.Shyyan.pdf>

64. Триус Ю. В., Бакланова М. Л. Інновації навчання математики та інформаційно-комунікаційні технології. Матеріали IV Всеукраїнської конференції молодих науковців ІТОНТ-2014. Черкаси: ЧНУ, 2014. Ч.2. С. 68-69.

65. Geng, S., Law, K. M., & Niu, B. (2019). Investigating self-directed learning and technology readiness in blending learning environment. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 1-22.

66. 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: E-Learning Experiences. *Postmodern Openings*, 13(4), 199-215.

<https://doi.org/10.18662/po/13.4/514>

<https://lumenpublishing.com/journals/index.php/po/article/view/5411/4019>

67. The Montessori method: scientific pedagogy as applied to child education in "The children's houses" with additions and revisions by the author 1912

68. [www.fondazionechiaravalleMontessori.it/en](http://www.fondazionechiaravalleMontessori.it/en)

## ДОДАТКИ

### ДОДАТОК А

#### Конспект уроку з математики 3 клас.

**Тема:** «Письмова нумерація в межах 1000»

**Мета:** познайомити дітей із записом чисел в таблиці розрядів; навчити читати числа; закріпити вміння розв'язувати задачі з пропорціональними величинами; формувати та розвивати розумові операції; розвивати уяву дітей, конструкторські здібності, інтерес до предмета.

#### Хід уроку

##### 1. Організаційний момент

Всі почули вже дзвінок.

Починається наш урок.

Тож стали рівненько.

Посміхнулись гарненько!

##### 2. Повідомлення теми уроку.

Сьогодні ми познайомимося з поняттям розряду числа. Побачимо, які існують сім'ї чисел. Навчимося читати великі числа. Навчимося записувати великі числа, щоб надалі навчитися складати і віднімати їх.

##### 3. Усний рахунок

- Знайдіть на дошці усі цифри які є в математиці.



(0,1,2,3,4,5,6,7,8,9)

- Скільки цифр? (10)

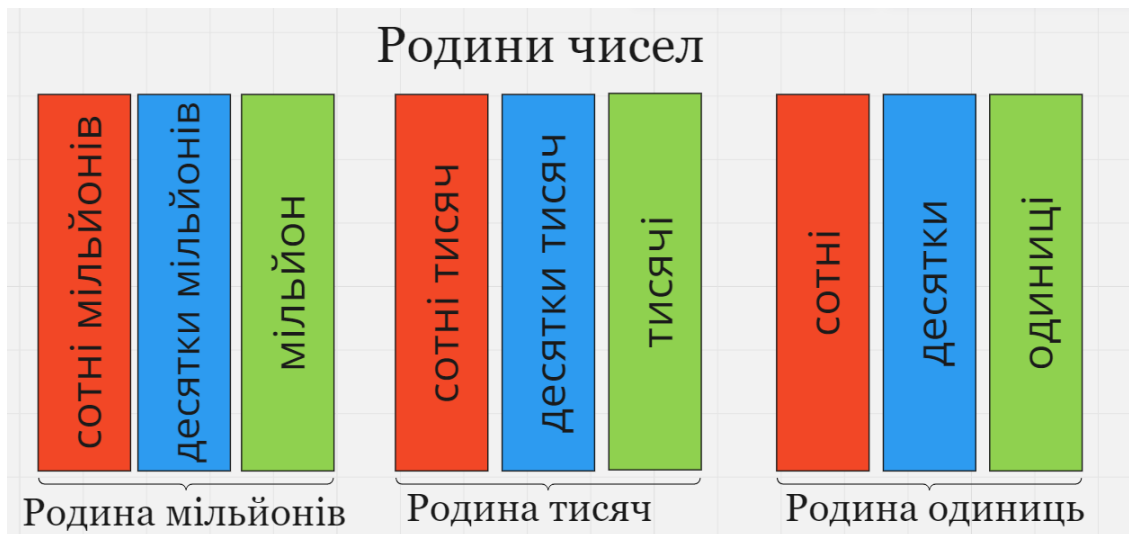
- А скільки чисел можна записати за допомогою цих цифр? (Дуже багато - нескінченно)

- Тепер подивимося, як залежно від місця розташування, змінюється його назва.

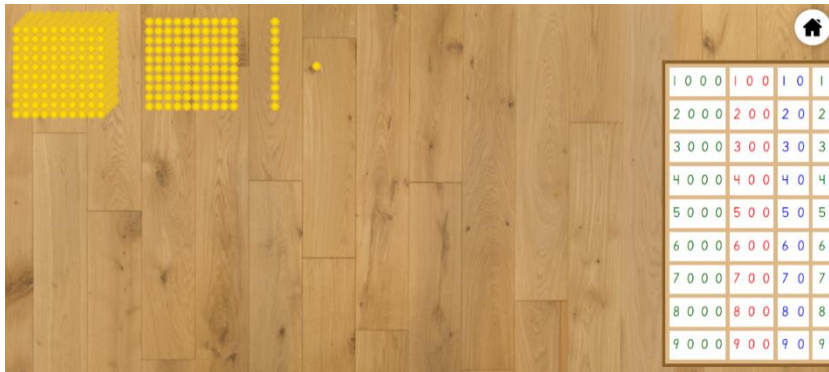
Учитель показує розряди та називає їх

- одиниці
- десятки
- сотні
- тисячі
- десятки тисяч
- сотні тисяч
- мільйон

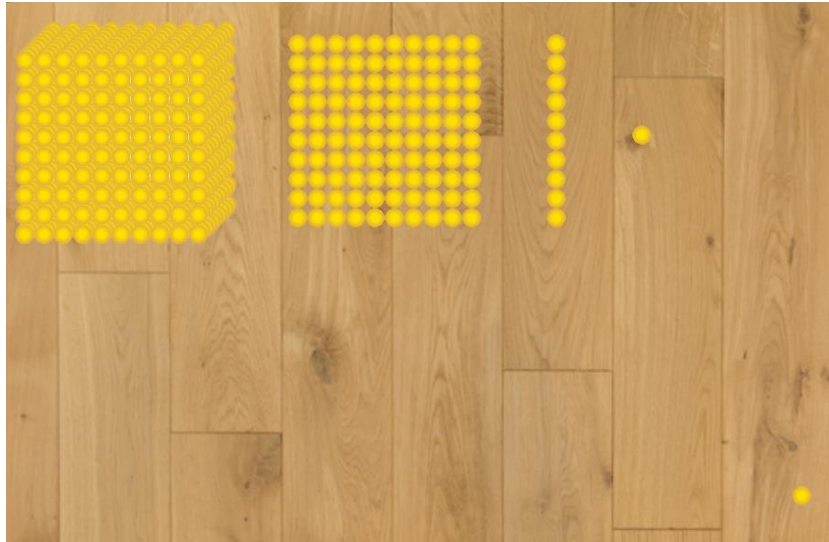
- А тепер давайте подивимось, як вони гуртуються в родини.



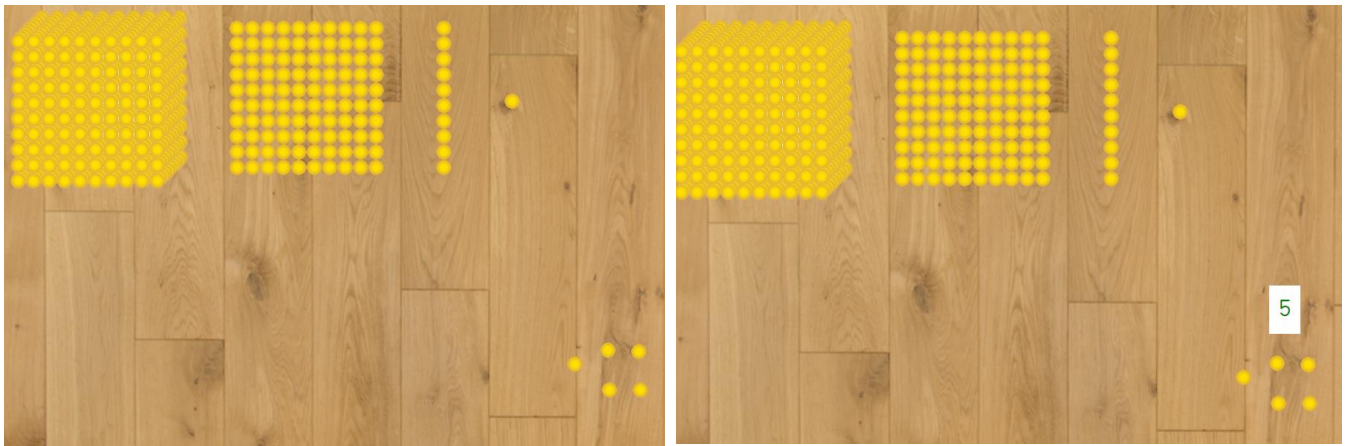
- Родина одиниць
- Родина тисяч
- Родина мільйонів. Яку закономірність ми бачимо? (в кожній родині однакові розряди – одиниць, десятків, сотень) А тепер я вас познайомлю з тренажером «золотий банк»



Це маленька одиниця (показує золоту намистину)



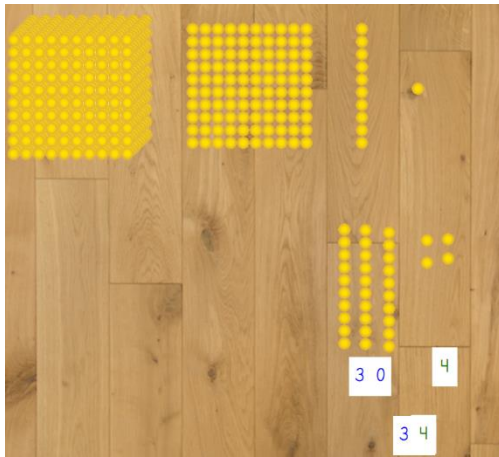
Якщо взяти декілька одиниць то вийде - що? (Одноцифрове число)



Наприклад 5. (Також беремо позначення цифрами)

- Якщо взяти дві цифри? То вийде - ?(Двоцифрове число) Десятки в нашому тренажері зібрані в паличку, для зручності лічби. Давайте викладемо, наприклад, число 34.

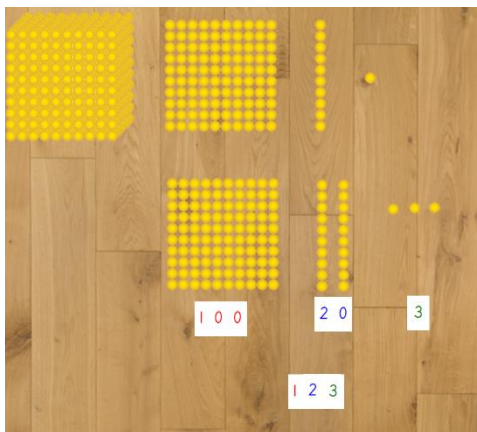




- Воно складається з трьох десятків та чотирьох одиниць.

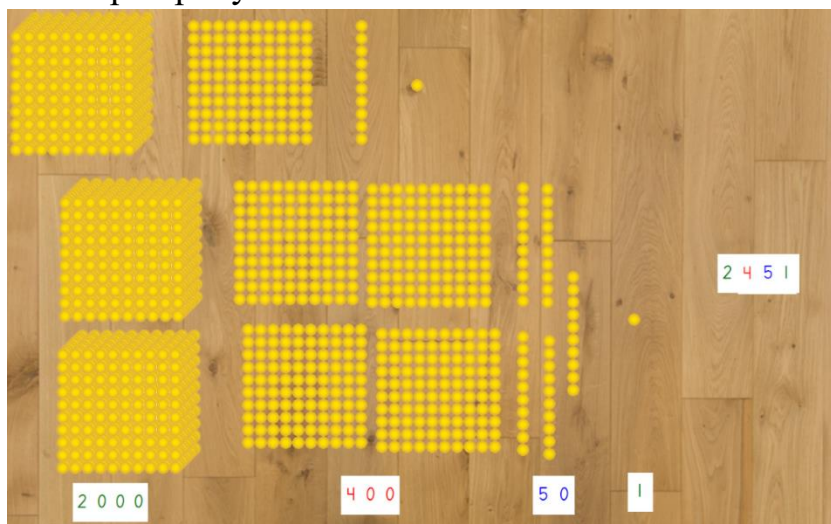
- А якщо взяти три цифри? То вийде (Тризначне, або багатозначне)

А чотири? (Чотиризначне, або багатозначне). Давайте викладемо число 123.



123 містить одну сотню,(квадрат золотих намистин) два десятки та три одиниці.




А тепер спробуємо 2451.



Воно містить одну тисячу (кубик золотих намистин) чотири сотні п'ять десятків та одну одиницю.

Тепер спробуйте викласти самостійно запропоновані числа за допомогою золотого банка, та скрін-шот вставити на дошку:

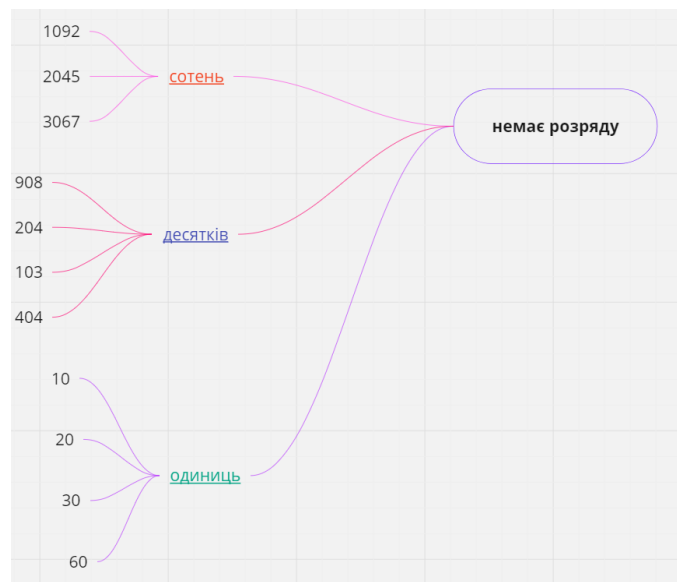
**Склади такі числа:**

	дві тисячі сімсот двадцять два
	чотири тисячі триста вісімнадцять
	одна тисяча вісімсот сорок вісім

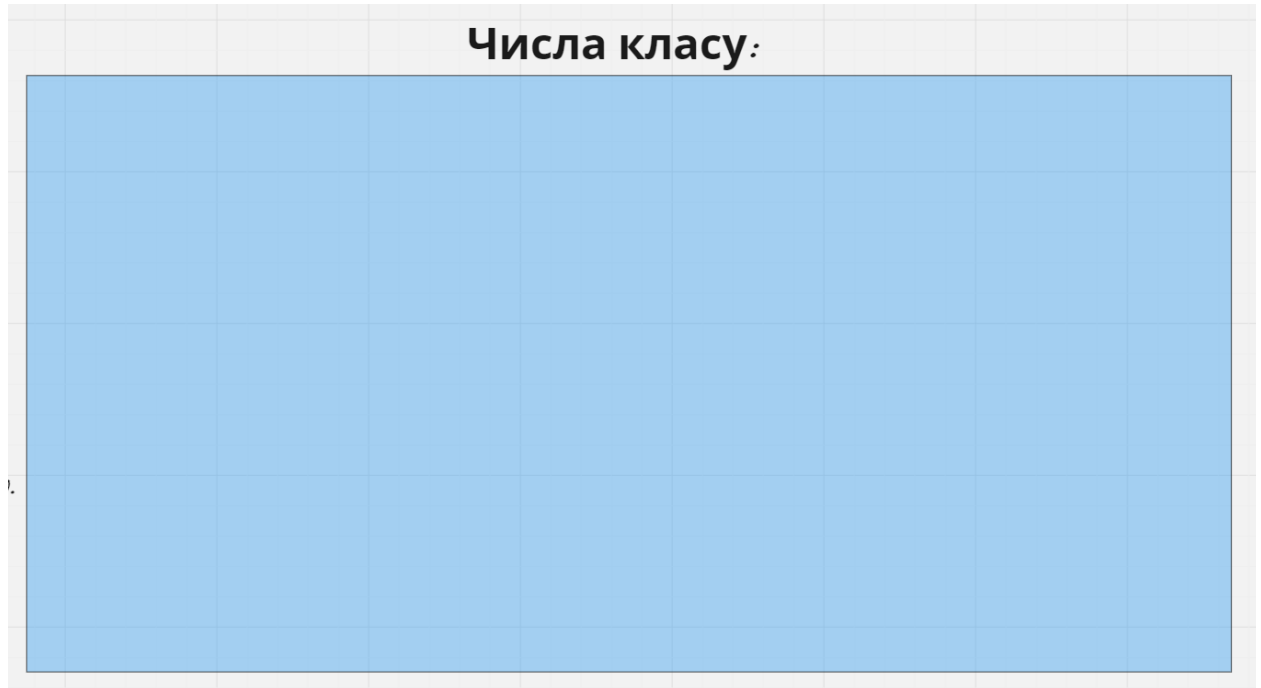
А тепер спробуйте скласти своє число.

- Яке найменше двоцифрове число? (10)
- Яке найбільше двоцифрове число? (99)
- Яке число слідує за ним під час лічби? (100)
- А буває так, що розряду в нас немає. Тоді замість нього ми ставимо 0.

Пам'ятаємо, що коли розряду немає замість нього ставимо 0. Крім тих випадків коли 0 маємо поставити попереду.



А тепер, спробуйте викласти своє число золотого банку. Додайте до нього цифровий підпис. Скрін-шот вставте на дошку.







Назвіть до кожного числа попереднє та наступне:

<input type="text"/>	59	<input type="text"/>
<input type="text"/>	40	<input type="text"/>
<input type="text"/>	78	<input type="text"/>
<input type="text"/>	80	<input type="text"/>
<input type="text"/>	99	<input type="text"/>

- Назвіть до кожного числа попереднє та наступне:  
59,40,78,80,99.

Рідкісні метелики України, занесені до Червоної книги

Махаон		5 сотень 2 одиниць
Голубятка Півон		2 сотні 5 одиниць
Поліксен		4 десятки 5 одиниць
Аполлон		2 сотні 5 десятків

Запишіть кількість метеликів за допомогою цифр та спробуйте викласти з золотих намистин число. (Діти виконують самостійно)

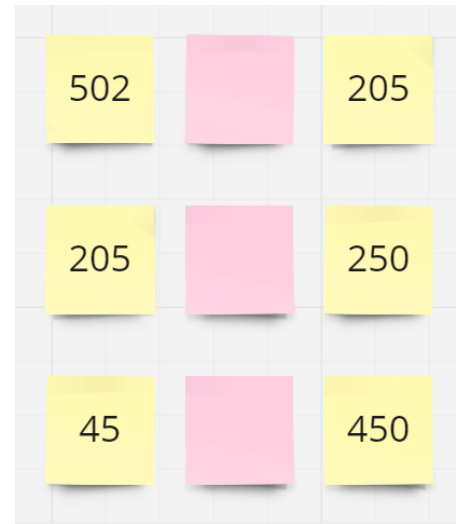
Тепер давайте переглянемо

відео про метелика.

А тепер порівняйте числа: 502 і 205; 205 і 250; 45 і 450.

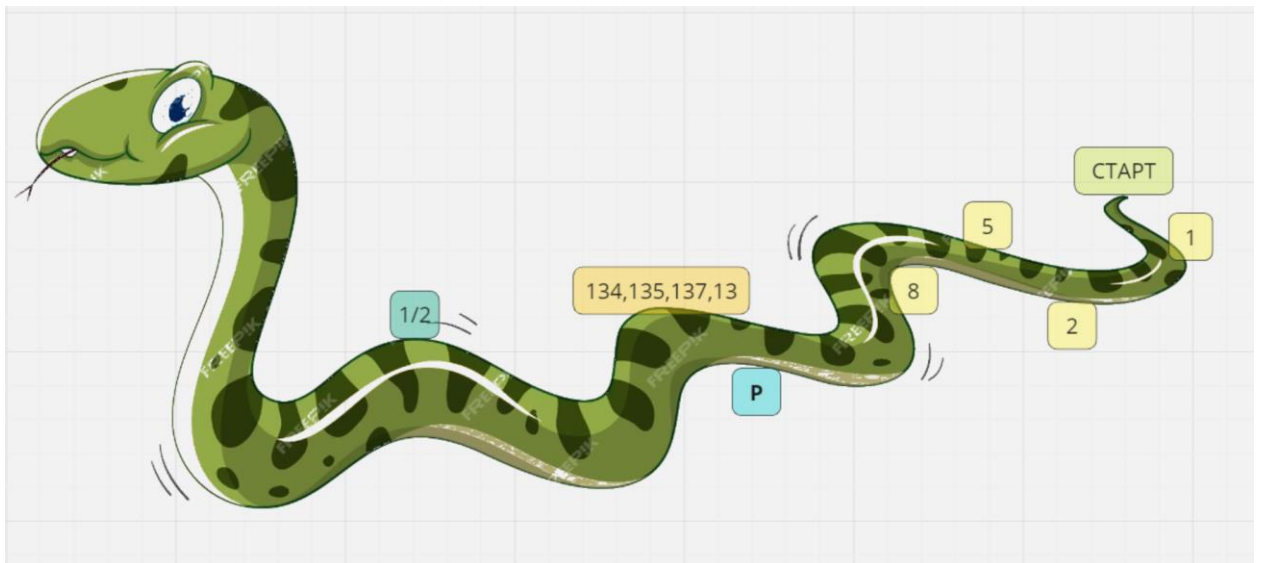
Поставте потрібний знак.

Далі йде взаємоперевірка.



#### 4. Завдання на тренування уваги та пам'яті.

Учитель показує на змію




- Що можна сказати про цей ряд чисел? (однозначні)
- 134,135,137,13, прочитайте ряд чисел. Яке число "зайве"? (13)
- Чому? (двозначне)
- Яке число пропущене? (136)
- Що спільне в цих чисел? (Число сотень і десятків)
- Що означає цей знак? (Периметр)
- Як можна знайти суму довжин сторін квадрата? (Сторони квадрата помножити на 4)
- Це ціле число  $1/2$ ? (Ні, це частка числа).

#### 5. Закріплення матеріалу.

« Квіткова поляна»

На галявині росли: 91 мак та 59 ромашок

До свята зрізал 25 квітів.



1 91-25

2 (91+59) - 25

3 91+59

4 91-59

- Із наведених виразів виберіть ті, які є відповіддю на запитання?

1. На скільки маків виросло більше, ніж ромашок?
2. Скільки квітів залишилося на галявині, після того, як їх зрізали?
3. Скільки всього квітів виросло?


## 6. Підсумок уроку.

- Сьогодні ми вчилися записувати та будувати багатозначні числа.


Викладіть за допомогою золотого банку число 781, 1652. Скільки в ньому тисяч, сотень, десятків, одиниць?

## 7. Рефлексія


Сьогодні на уроці ми




Дізналися про



Було незрозумілим



Навчилися



Зацікавило те, що

### Конспект уроку з математики

**Тема:** Додаємо і віднімаємо числа різними способами

**Мета:** узагальнити й систематизувати уміння виконувати прийоми додавання і віднімання – усні та письмові.

#### Хід уроку

1. ОК (організація класу)
2. МНД (мотивація навчальної діяльності)
3. АОЗ (актуалізація опорних знань)
4. ВНМ (вивчення нового матеріалу)

#### 1. Емоційне налаштування та мотивація навчально-пізнавальної діяльності учнів.

Схвалюючи певне рішення, доросла людина має розглянути різні варіанти розв'язування певної ситуації, визначити найбільш раціональний.

Тому, щоб підготуватися до дорослих справ, сьогодні на уроці ми продовжимо досліджувати різні способи міркування при знаходженні значень виразів – сум та різниць.

#### 2. Математичний диктант.

1. Число 370 зменшити на 80.
2. Знайти суму 560 і 170.
3. Знайти добуток чисел 46 і 5.
4. Знайти частку чисел 200 і 25.
5. Зменшуване 420, значення різниці 240. Знайти від'ємник.
6. Другий доданок 240, значення суми 320. Знайти перший доданок.
7. Знайти зменшуване, якщо від'ємник 170, а значення різниці 440.
8. Знайти ділене, якщо значення частки 30, а дільник 8.
9. Перший множник 50. Знайти другий множник, якщо значення добутку 300.
10. Ділене 510, а значення частки 3. Знайти дільник.
11. Скільки можна купити ручок на 260 гривень, якщо ціна кожної становить 5 гривень?
12. Майстер має виготовити 480 деталей за 8 робочих годин. По скільки деталей він має виготовляти щогодини?
13. Маса коробки печива 800 г. Яка маса 3 таких самих коробок?

**Математичний диктант.**

1. Число 370 зменшити на 80.
2. Знайти суму 560 і 170.
3. Знайти добуток чисел 46 і 5.
4. Знайти частку чисел 200 і 25.
5. Зменшуване 420, значення різниці 240. Знайти від'ємник.
6. Другий доданок 240, значення суми 320. Знайти перший доданок.
7. Знайти зменшуване, якщо від'ємник 170, а значення різниці 440.
8. Знайти ділене, якщо значення частки 30, а дільник 8.
9. Перший множник 50. Знайти другий множник, якщо значення добутку 300.
10. Ділене 510, а значення частки 3. Знайти дільник.
11. Скільки можна купити ручок на 260 гривень, якщо ціна кожної становить 5 гривень?
12. Майстер має виготовити 480 деталей за 8 робочих годин. По скільки деталей він має виготовляти щогодини
13. Маса коробки печива 800 г. Яка маса 3 таких самих коробок?

05:00

### ПЕРЕВІРКА:

- 1) 290; 2) 730; 3) 230; 4) 8; 5) 180; 6) 80; 7) 610; 8) 240; 9) 6; 10) 170; 11) 52; 12) 60; 13) 2400 г = 2 кг 400 г

### 3. Рухлива вправа для очей

Гімнастика для очей / Gymnastics for the eyes

Копірува...

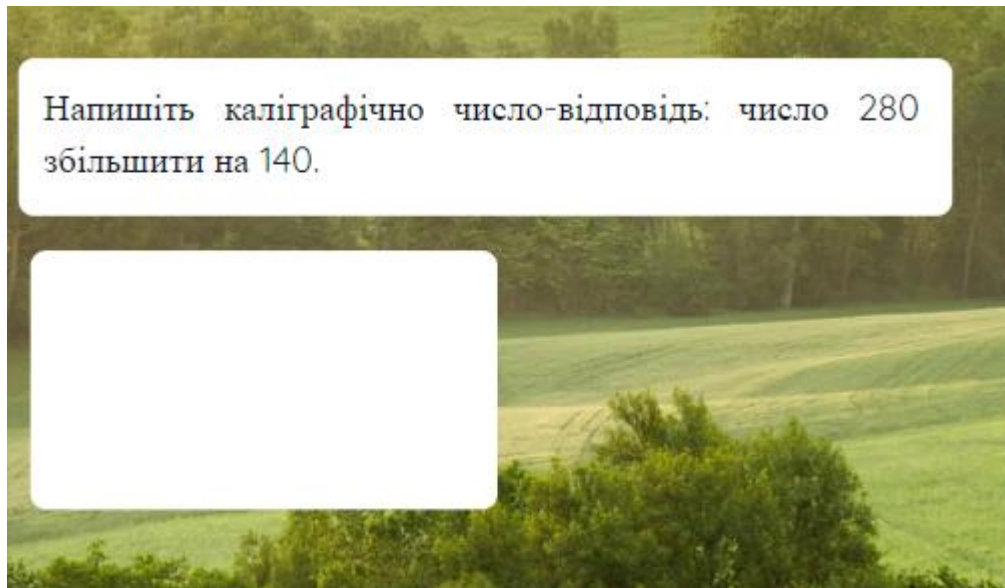
Показати другіє відео

Гімнастика для очей

00:52

#### 4. Хвилинка каліграфії.

Напишіть каліграфічно число-відповідь: число 280 збільшити на 140.



**5. Завдання 1.** Знайди значення виразів у першому рядку різними способами. Зістав вирази в кожному стовпчику. Чи можна міркувати так само при обчисленні виразів у другому та третьому рядках? Чи допоможе значення виразу в першому рядку знайти значення виразів у другому та третьому рядках?



$$45 - 26 = 19$$

$$345 - 26 = 319$$

$$345 - 126 = 219$$

$$51 - 25 = 26$$

$$751 - 25 = 726$$

$$751 - 225 = 526$$

$$24 + 26 = 50$$

$$124 + 26 = 150$$

$$124 + 126 = 250$$

$$36 + 48 = 84$$

$$336 + 48 = 384$$

$$336 + 248 = 584$$

6. **Завдання 2.** Знайди значення виразів різними способами за схемами.

$$340 + 270 = \square + \square = \square$$

$$310 + 30$$

$$340 + 270 = \square + \square = \square$$

$$200 + 70$$

$$340 + 270 = \square + \square = \square$$

$$300 + 40 \quad 200 + 70$$

$$340 + 270 = \square + \square = \square$$

$$60 + 210$$

$$340 + 270 = \square - \square = \square$$

$$300$$

$$340 + 270 = \square + \square = \square$$

$$300 + 40$$

$$340 + 270 = \square \text{ д.} + \square \text{ д.} = \square$$

**Завдання 2.** Знайди значення виразів різними способами за схемами

$$340 + 270 = \square + \square = \square$$

$$200 + 70$$

$$340 + 270 = \square + \square = \square$$

$$60 + 210$$

$$340 + 270 = \square + \square = \square$$

$$300 + 40$$

$$340 + 270 = \square + \square = \square$$

$$310 + 30$$

$$340 + 270 = \square + \square = \square$$

$$300 + 40 \quad 200 + 70$$

$$340 + 270 = \square - \square = \square$$

$$300$$

$$340 + 270 = \square \text{ д.} + \square \text{ д.} = \square$$

7. **Завдання 3.** Знайди значення виразів різними способами.

**Завдання 3.** Знайди значення виразів різними способами

$$270+270=$$

$$546-160=$$

$$340+530=$$

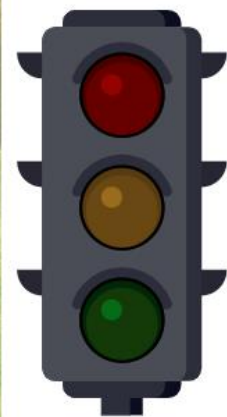
$$680+450=$$

$270+270=540$	$340+530=870$
$540-160=380$	$680-450=230$

**8. Завдання 4.** Виконай додавання та віднімання письмово.

**Завдання 4.** Виконай додавання та віднімання письмово.

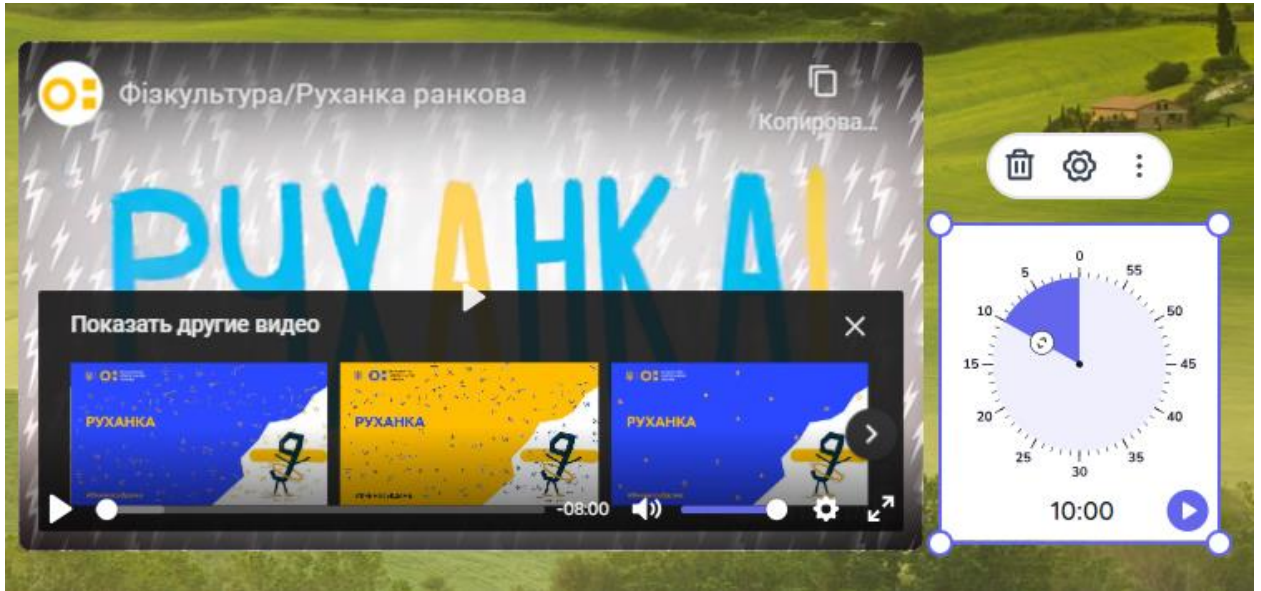
$+ \begin{array}{r} 567 \\ 384 \\ \hline \end{array}$	$- \begin{array}{r} 915 \\ 507 \\ \hline \end{array}$	$- \begin{array}{r} 802 \\ 273 \\ \hline \end{array}$	$+ \begin{array}{r} 384 \\ 216 \\ \hline \end{array}$
$- \begin{array}{r} 951 \\ 384 \\ \hline \end{array}$	$+ \begin{array}{r} 408 \\ 507 \\ \hline \end{array}$	$+ \begin{array}{r} 529 \\ 273 \\ \hline \end{array}$	$- \begin{array}{r} 600 \\ 216 \\ \hline \end{array}$



$+ \begin{array}{r} 567 \\ 384 \\ \hline 951 \end{array}$	$- \begin{array}{r} 915 \\ 507 \\ \hline 408 \end{array}$	$- \begin{array}{r} 802 \\ 273 \\ \hline 529 \end{array}$	$+ \begin{array}{r} 384 \\ 216 \\ \hline 600 \end{array}$
$- \begin{array}{r} 951 \\ 384 \\ \hline 567 \end{array}$	$+ \begin{array}{r} 408 \\ 507 \\ \hline 915 \end{array}$	$+ \begin{array}{r} 529 \\ 273 \\ \hline 802 \end{array}$	$- \begin{array}{r} 600 \\ 216 \\ \hline 384 \end{array}$

Перевір одержані результати.

## 9. Фізкультхвилинка



## 10. Завдання 5. Обчисли зручним способом.

Завдання 5. Обчисли зручним способом.

$12 + 24 + 8 =$
$50 \cdot 9 \cdot 2 =$
$4 \cdot 9 \cdot 5 =$
$2 \cdot 7 \cdot 5 =$
$25 \cdot 7 \cdot 4 =$
$420 + 275 + 80 =$
$160 + 70 + 140 =$
$17 + 56 + 23 =$
$458 + 253 + 42 =$

$12 + 24 + 8 = 44$
$50 \cdot 9 \cdot 2 = 900$
$4 \cdot 9 \cdot 5 = 180$
$2 \cdot 7 \cdot 5 = 70$
$25 \cdot 7 \cdot 4 = 700$
$420 + 275 + 80 = 775$
$160 + 70 + 140 = 370$
$17 + 56 + 23 = 96$
$458 + 253 + 42 = 753$

## 11. Завдання 6. Знайди значення виразів із коментарем, за можливості — різними способами.

**Завдання 6.** Знайди значення виразів із коментарем, за можливості — різними способами

$23 \cdot 4 \equiv$	$42 : 3 \equiv$	$16 \cdot 7 \equiv$
$64 : 16 \equiv$	$72 : 18 \equiv$	$78 : 13 \equiv$
$84 : 7 \equiv$	$69 : 3 \equiv$	$72 \cdot 2 \equiv$
$76 : 19 \equiv$	$112 : 16 \equiv$	$56 : 14 \equiv$

$23 \cdot 4 = 92$	$42 : 3 = 14$	$16 \cdot 7 = 112$
$64 : 16 = 4$	$72 : 18 = 4$	$78 : 13 = 6$
$84 : 7 = 12$	$69 : 3 = 23$	$72 \cdot 2 = 144$
$76 : 19 = 4$	$112 : 16 = 7$	$56 : 14 = 4$


**12. Завдання 7.** Розв'яжи задачу. Склади і розв'яжи обернену задачу, щоб шуканим було число 5.

**Завдання 7.** Розв'яжи задачу. Склади і розв'яжи обернену задачу, щоб шуканим було число 5

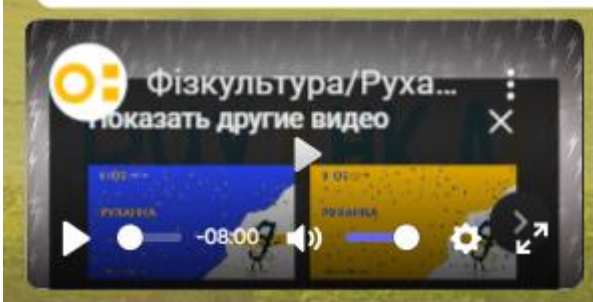
	Маса 1 ящ.	Кількість ящ.	Загальна маса
I		?	8 кг
II	5 кг -	?	12 кг
III	однакова	?	15 кг

**13. Завдання 8.** Дано цифри 1, 4, 5. Скільки трицифрових чисел можна записати за допомогою цих цифр так, щоб у записі числа вони не повторювалися? Скільки серед записаних чисел парних? Чому? Скільки непарних? Скільки таких, які діляться на 5? Чому?

**Завдання 8.** Дано цифри 1, 4, 5.  
 Скільки трицифрових чисел можна записати за допомогою цих цифр так, щоб у записі числа вони не повторювалися?  
 Скільки серед записаних чисел парних?  
 Чому?  
 Скільки непарних?  
 Скільки таких, які діляться на 5? Чому



#### 14. Рухлива вправа.



#### 15. Рефлексія навчально-пізнавальної діяльності учнів.

1. Які прийоми обчислень ми використали у складніших випадках обчислення з трицифровими числами?
2. Як можна міркувати при додаванні та відніманні трицифрових чисел?
3. Як можна міркувати при додаванні трьох і більше доданків, використовуючи усний прийом? Письмовий прийом?

Розкажіть про результати власних навчальних досягнень:

1. Я розпізнаю ... Я знаю... Я розумію...
2. Я можу пояснити... Я вмію ...
3. Мені цікаво...
4. В мене добре виходить...
5. Мені ще слід попрацювати над ...

**Конспект уроку для 3 класу.****Множимо і ділимо числа різними способами**

**Мета:** узагальнити й систематизувати уміння виконувати прийоми усного позатабличного множення та ділення. Актуалізувати уміння виконувати прийоми усного множення і ділення в межах 1000: множення та ділення на одноцифрове число; множення та ділення круглих чисел на одноцифрове способом укрупнення розрядних одиниць, способом множення (ділення) добутку на число; ділення на кругле число способом укрупнення розрядних одиниць; способом послідовного ділення; ділення на двоцифрове число способом добору; способом послідовного ділення.

**Хід уроку**

- 1. ОК (організація класу)**
- 2. МНД (мотивація навчальної діяльності)**
- 3. АОЗ (актуалізація опорних знань)**
- 4. ВНМ (вивчення нового матеріалу)**

**1. Емоційне налаштування та мотивація навчально-пізнавальної діяльності учнів.**

Сьогодні на уроці ми продовжимо досліджувати різні способи міркування при знаходженні значень виразів – добутків та часток.

Для цього ми пригадаємо суть прийомів обчислення та вдосконалимо уміння виконувати усне множення та ділення в межах 1000.

**2. Узагальнення та систематизація вивченого. Усне опитування.**

Назвіть арифметичні дії першого ступеня; другого ступеня. Якою дією на кожному ступені знаходимо більше число; менше число?

Дайте означення дії додавання; віднімання; ділення; множення. Як називають компоненти та результат дії додавання; віднімання; множення; ділення?

Як знайти невідомий доданок; множник; від'ємник; дільник; зменшуване; ділене? Чи може значення суми (добутку) дорівнювати одному з доданків (множнику)? У яких випадках?

Чи може значення добутку дорівнювати нулю? У яких випадках?

Чи може значення різниці (частки) дорівнювати зменшуваному (діленому)? У яких випадках?

Чи може значення різниці (частки) дорівнювати нулю? У яких випадках?

Чи може значення частки дорівнювати 1? У яких випадках?

Як зміниться значення суми, якщо один з доданків збільшиться (зменшиться) на кілька одиниць?

Як зміниться значення добутку, якщо один з множників збільшиться (зменшиться) у кілька разів?

Як зміниться значення різниці, якщо зменшуване збільшиться (зменшиться) на кілька одиниць?

Як зміниться значення частки, якщо ділене збільшиться (зменшиться) у кілька разів?

Як зміниться значення різниці, якщо від'ємник збільшиться (зменшиться) на кілька одиниць?

### 3. Писемний рахунок.

#### Писемний рахунок.

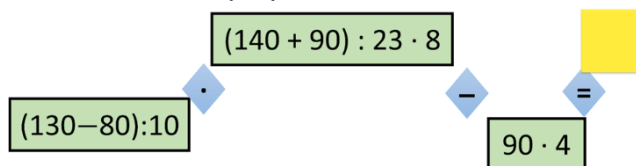
$540 : 6$	$100 : 5$	$17 \cdot 2$
$120 : 15$	$68 : 17$	$114 : 18$
$34 \cdot 3$	$42 \cdot 4$	$28 \cdot 4$
$60 : 12$	$42 : 14$	$128 : 16$
$48 : 4$	$112 : 8$	$64 : 4$
$52 : 13$	$96 : 16$	$56 : 14$
$98 : 14$	$12 \cdot 6$	$80 : 5$
$57 : 19$	$54 : 18$	$84 : 14$

### 4. Рухлива вправа для очей

<https://www.youtube.com/watch?v=8gvoPGoxnxA>

### 5. Завдання 1. Виконай арифметичні дії.

Завдання 1. Виконай арифметичні дії.



**6. Завдання 2. Знайди значення виразів, за можливості — різними способами.**

Завдання 2. Знайди значення виразів, за можливості — різними способами.

$27 \cdot 4 =$	?	$300 \cdot 3 =$	?
$57 : 19 =$	?	$108 : 27 =$	?
$64 : 16 =$	?	$800 : 4 =$	?
$38 \cdot 3 =$	?	$14 \cdot 3 =$	?

**7. Завдання 3. Пригадай правила порядку виконання дій у виразах. Знайди значення виразів по діях.**

Завдання 3. Пригадай правила порядку виконання дій у виразах. Знайди значення виразів по діях.

$$90 : 15 \cdot 32 + 478 = ?$$

$$(49 + 84) : 19 \cdot 32 - 126 = ?$$

$$22 : (140 - 129) \cdot 72 - 86 = ?$$

$$80 : (72 : 18) \cdot 83 + 136 = ?$$

$$700 - 102 : 17 \cdot 18 + 245 = ?$$

$$162 : (78 : 13) \cdot 7 + 11 = ?$$

**8. Завдання 4. Знайди значення виразів зручним для тебе способом.**



Завдання 4. Знайди значення виразів зручним для тебе способом

$16 \cdot 9 =$	?	$8 \cdot 99 =$	?
$8 \cdot 101 =$	?	$23 \cdot 9 =$	?
$7 \cdot 99 =$	?	$3 \cdot 101 =$	?
$6 \cdot 99 =$	?	$3 \cdot 101 =$	?
$7 \cdot 11 =$	?	$5 \cdot 11 =$	?
$8 \cdot 11 =$	?	$42 \cdot 9 =$	?

### 9. Фізкультхвилинка

10. Завдання 5. Чи можна відповісти на кожне запитання за даною умовою? Як відмінність шуканого вплине на розв'язання задач? Розв'яжи задачі.

Завдання 5. Чи можна відповісти на кожне запитання за даною умовою? Як відмінність шуканого вплине на розв'язання задач? Розв'яжи задачі.

На пташиному дворі 6 квочок і 4 гуски. Кожна квочка висиділа по 12 курчат, а кожна гуска – по 9 гусенят.

1) Скільки всього курчат та гусенят на пташиному дворі?

	Кількість в 1	Кількість	Загальна кількість
Кв.	12 к.	6 кв.	?
Г.	9 г.	4 г.	?

1)  $12 \cdot 6 = 72$  (к.) – висиділи 6 квочок.



2)  $9 \cdot 4 = 36$  (г.) – висиділи 4 гуски.

3)  $72 + 36 = 108$  (пт.)

Вираз:  $12 \cdot 6 + 9 \cdot 4 = 108$  (пт.)

Відповідь: 108 курчат та гусенят було на пташиному дворі.

2) На скільки більше курчат, ніж гусенят?

	Кількість в 1	Кількість	Загальна кількість
Кв.	12 к.	6 кв.	?  на ?
Г.	9 г.	4 г.	? 

1)  $12 \cdot 6 = 72$  (к.) – висиділи 6 квочок.



2)  $9 \cdot 4 = 36$  (г.) – висиділи 4 гуски.

3)  $72 - 36 = 36$  (к.)

Вираз:  $12 \cdot 6 - 9 \cdot 4 = 36$  (к.)

Відповідь: на 36 курчат більше, ніж гусенят було на пташиному дворі.

3) У скільки разів більше курчат, ніж гусенят?

	Кількість в 1	Кількість	Загальна кількість
Кв.	12 к.	6 кв.	?  у ? р.
Г.	9 г.	4 г.	? 

1)  $12 \cdot 6 = 72$  (к.) – висиділи 6 квочок.

2)  $9 \cdot 4 = 36$  (г.) – висиділи 4 гуски.

3)  $72 : 36 = 2$  (р.)

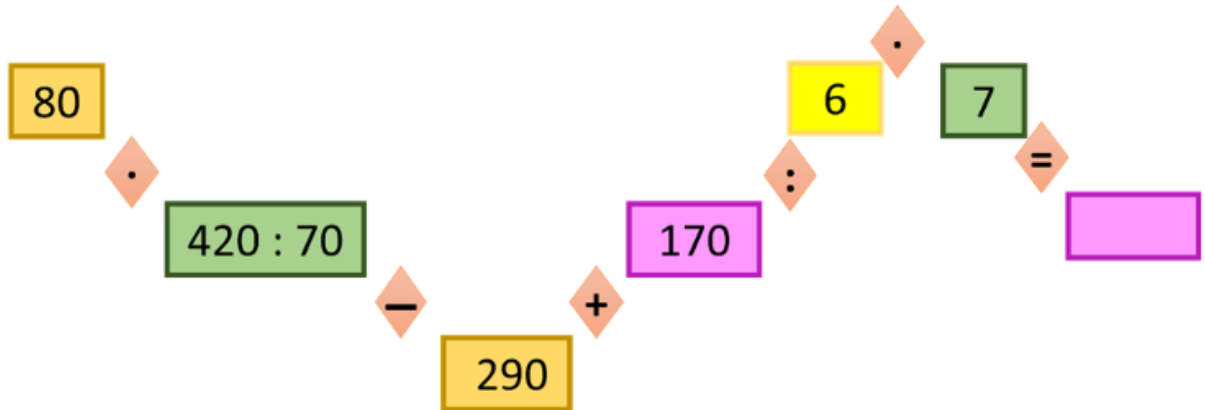
Вираз:  $(12 \cdot 6) : (9 \cdot 4) = 2$  (р.)

Відповідь: у 2 рази більше курчат, ніж гусенят було на пташиному дворі.

11. Рухлива вправа.

12. Завдання 1. Виконай арифметичні дії.

## Завдання 1. Виконай арифметичні дії



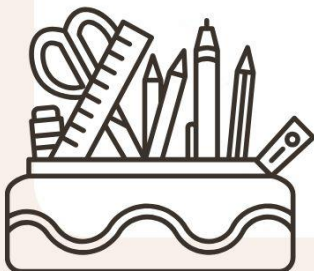
Матеріал для усної лічби та самоперевірки

# МАТЕМАТИЧНІ КРОСВОРДИ

Ім'я \_\_\_\_\_

ДАТА \_\_\_\_\_

7	-		=	2						
	+							-		
	4							3		
	=							=		
		-		=	3		+	1	=	
			+						-	
			2							
			=						=	
				-		=				1
					-					
		+	3	=	6					
	+				=					
	6						+	7	=	
	=									
		-	8	=					-	
									4	
									=	
						5	-		=	



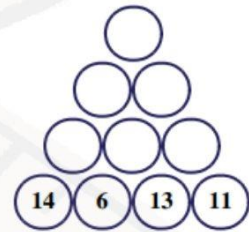
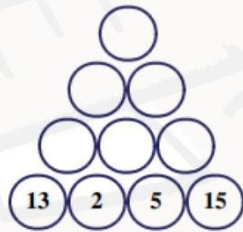
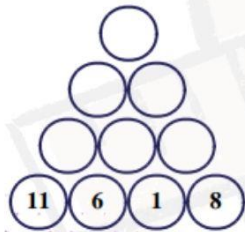
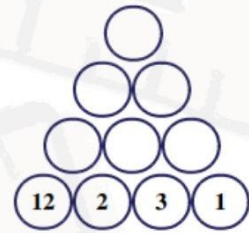
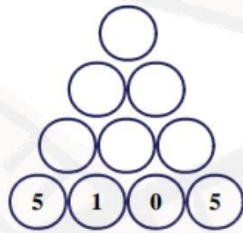
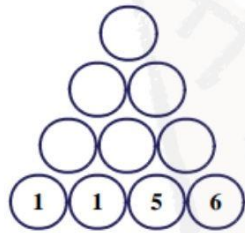
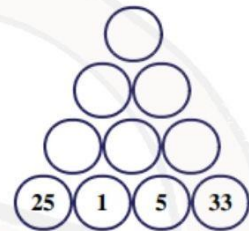
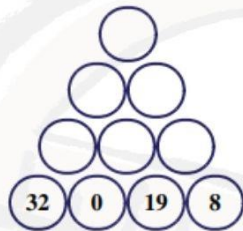
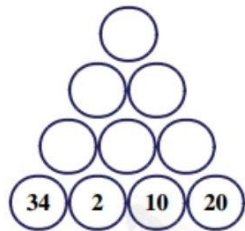
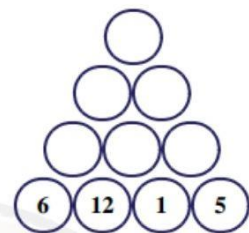
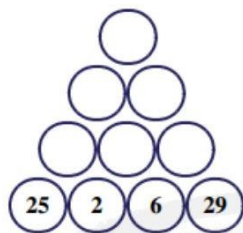
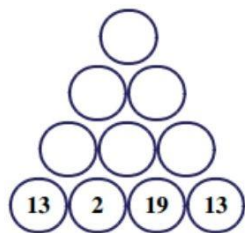
Матеріал для усної лічби та самоперевірки



# ЧИСЛОВА ПІРАМІДА

ІМ'Я \_\_\_\_\_

ДАТА \_\_\_\_\_



Матеріал геометричного характеру

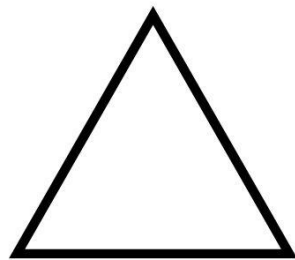


# БАГАТОКУТНИКИ

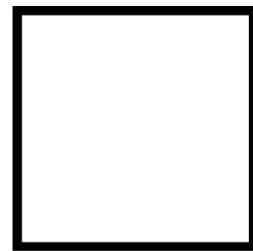
Ім'я \_\_\_\_\_

ДАТА \_\_\_\_\_

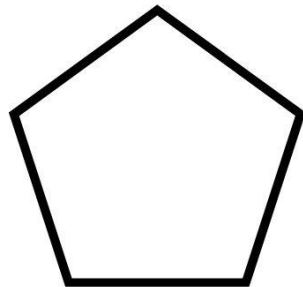
Запиши кількість сторін. Фігури з парною кількістю розфарбуй синім, з непарною - червоним



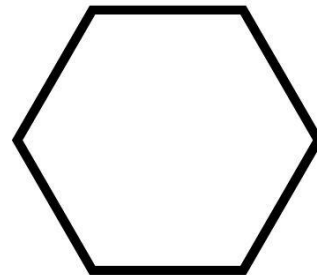
СТОРОНИ \_\_\_\_\_



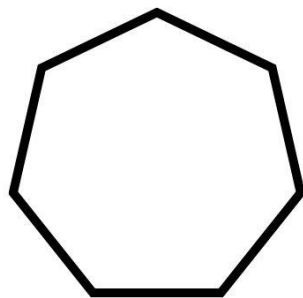
СТОРОНИ \_\_\_\_\_



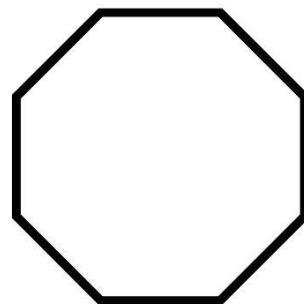
СТОРОНИ \_\_\_\_\_



СТОРОНИ \_\_\_\_\_



СТОРОНИ \_\_\_\_\_



СТОРОНИ \_\_\_\_\_

Суб'єкт підвищення кваліфікації – товариство з обмеженою відповідальністю «ЕДОНЕЙНАЛ ЕРА» ІДРП/ОУ 425026431

# СЕРТИФІКАТ

Виданий 15.01.2023

засвідчує, що

**Корсунський Яна**

пройшов/-ла курс підвищення кваліфікації за видом «онлайн-курс»

**«Про дистанційний та змішаний формати навчання»  
для педагогів та керівників шкіл**

тривалість – 50 годин / 17 кредиту ЄКТС  
та здобувотримав/-ла навички з організації змішаного та дистанційного навчання.

 **Наталія Прутенко**  
Керівниця ГО ДОССУ, директорка  
Школярської універсальної  
проєкту EDEA, д.пед., професорка.

 **Іана Філіна**  
CEO студії онлайн-освіти EdEra



Сертифікат розроблено відгукано до п. 33 постанови КМУ від 21 серпня 2019 р. та 4001 від 14 лютого 2020 року з доповненнями, виключено постановою КМУ від 27 грудня 2019 року № 1020.  
\*Сертифікат у базі проєкту EdEra <https://s3-eu-west-1.amazonaws.com/red-era/cert/d2ce1a9772541f693d1058b0c565c7b/valid.html>

 Міністерство освіти і науки України  
Полтавський національний педагогічний  
університет імені В.Г. Короленка 

## СЕРТИФІКАТ

ЗАСВІДЧУЄ УЧАСТЬ

**ЯНИ ГРИНЧАК**

у VI Міжнародній науково-практичній конференції  
**ІННОВАЦІЇ В ПОЧАТКОВІЙ ОСВІТІ: ПРОБЛЕМИ,  
ПЕРСПЕКТИВИ, ВІДПОВІДІ НА ВИКЛИКИ СЬОГОДЕННЯ**

15-16 червня 2023 року

РЕКТОРКА УНІВЕРСИТЕТУ  **МАРИНА ГРИНЬОВА**

 ІНСТИТУТ ПЕДАГОГІКИ  
НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ ПЕДАГОГІЧНИХ НАУК УКРАЇНИ

III МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА  
ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЯ

**СВІТ ДИДАКТИКИ:  
ДИДАКТИКА В СУЧАСНОМУ СВІТІ**

## СЕРТИФІКАТ

учасника/ці виданий

**Яні Гринчак**

Кількість кредитів ЄКТС – 1 (80 год.)  
(12 год. – участь у пленарному засіданні та дискусійних круглих столах;  
18 год. – підготовка науково-методичних матеріалів для участі в конференції)

Директор Інституту педагогіки  
НАПН України  **Олег ТОПУЗОВ**

Київ, 07-08 листопада 2023 року Реєстраційний номер № 247/2023