

УДК 373.3/5.091.33:004.77]:51

*Аліна Клімішина,  
канд. пед. наук, старший викладач  
кафедри математики та інформатики  
Вінницького державного педагогічного університету  
імені Михайла Коцюбинського,  
учитель математики  
лицею с. Іванів*

## **ВИКОРИСТАННЯ ВІРТУАЛЬНОЇ ІНТЕРАКТИВНОЇ ДОШКИ CLEVERMATHS ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИКИ В ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ**

***Анотація.** У статті розкрито особливості роботи з віртуальною інтерактивною дошкою CleverMaths під час вивчення математики в закладах загальної середньої освіти (ЗЗСО); проаналізовано інтерфейс математичної дошки CleverMaths; виділено основні інструменти, які можна використовувати під час вивчення математики в умовах дистанційного навчання в ЗЗСО; наведено приклади розв'язування математичних задач із використанням інструментів дошки CleverMaths.*

***Ключові слова:** віртуальна інтерактивна дошка CleverMaths, математика, заклад загальної середньої освіти.*

***Abstract.** The article reveals the peculiarities of working with the CleverMaths virtual interactive whiteboard during the study of mathematics at general secondary education institutions; the interface of the CleverMaths math board was analyzed; the main tools that can be used during the study of mathematics in the conditions of distance learning at general secondary education institutions are highlighted; examples of solving math problems using CleverMaths board tools are given.*

***Key words:** CleverMaths virtual interactive whiteboard, mathematics, general secondary education institutions.*

Впровадження в освітній процес дистанційної та змішаної форм навчання зумовлює трансформацію роботи сучасного вчителя. Перед педагогом постає низка проблем щодо організації та проведення онлайн-уроків. Однією з актуальних проблем є забезпечення візуального супроводу уроку.

На сьогоднішній день є достатня кількість веб-ресурсів для створення електронного дидактичного матеріалу. Нами в публікаціях [1; 2; 3; 4] подано приклади використання деяких веб-сервісів (зокрема, LearningApps.org,

Wordwall, Google Форми, Mindomo, Online Test Pad та ін.) під час вивчення математики в ЗЗСО.

Важливим засобом традиційного навчання є класна дошка. Під час дистанційного навчання її аналогом є віртуальна інтерактивна дошка. В публікації [5] нами наведено приклади віртуальних дошок (Educreations (<https://www.educreations.com/>), Padlet (<https://padlet.com/>), Popplet (<https://www.popplet.com/>), Twiddla (<https://www.twiddla.com/>), ClassroomScreen (<https://classroomscreen.com/>), Google Jamboard) та охарактеризовано основні особливості їх використання під час організації дистанційного навчання в ЗЗСО.

У статті розглянемо особливості роботи з віртуальною інтерактивною дошкою CleverMaths під час вивчення математики в ЗЗСО; проаналізуємо інтерфейс дошки CleverMaths; виділимо основні інструменти, які можна використовувати під час вивчення математики в умовах дистанційного навчання в ЗЗСО; наведемо приклади розв'язування математичних задач із використанням інструментів дошки CleverMaths.

CleverMaths – це багатофункціональна та зручна у використанні віртуальна інтерактивна дошка, використання якої в освітньому процесі дозволить вчителю зробити уроки цікавими та пізнавальними.

Віртуальна дошка CleverMaths стане незамінним помічником вчителя будь-якого фаху, особливо корисною у використанні ця дошка буде для вчителів природничих дисциплін, оскільки є окремо вбудовані дошки для вивчення математики, фізики та хімії.

Для роботи з дошкою потрібно завантажити її на комп'ютер, скориставшись покликанням: <https://clevermaths.software.informer.com/download/> (рис. 1).

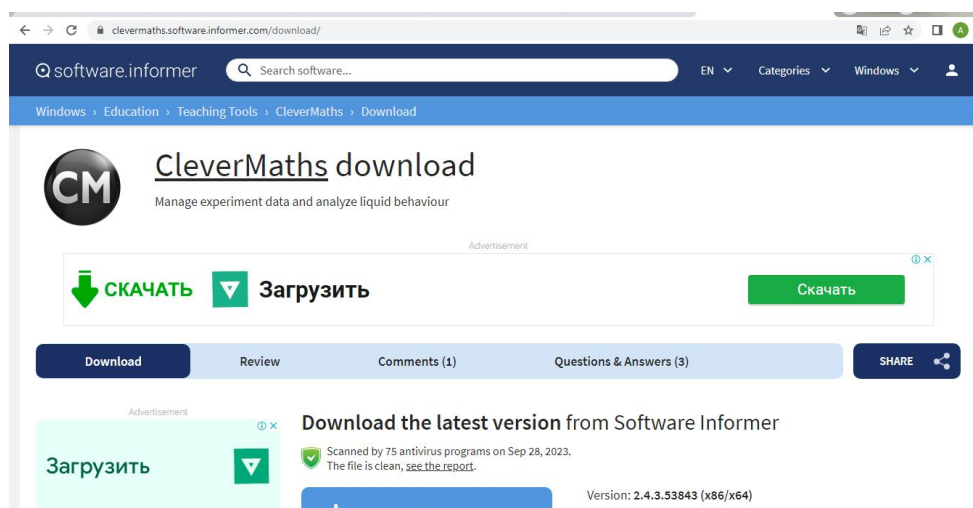


Рис. 1 Скріншот сторінки завантаження онлайн-дошки CleverMaths

Завантаживши дошку на комп'ютер, з'являється стартова (початкова) дошка, яка має зелений фон, але при бажанні колір фону можна змінити. На лівій межі вікна є панель, яка дозволяє відкрити дошку згідно потреб вчителя (рис. 2): звичайна дошка, яка може використовуватись для гуманітарних дисциплін; математична дошка; дошка для вивчення фізики; дошка для вивчення хімії; стартова (початкова) дошка.

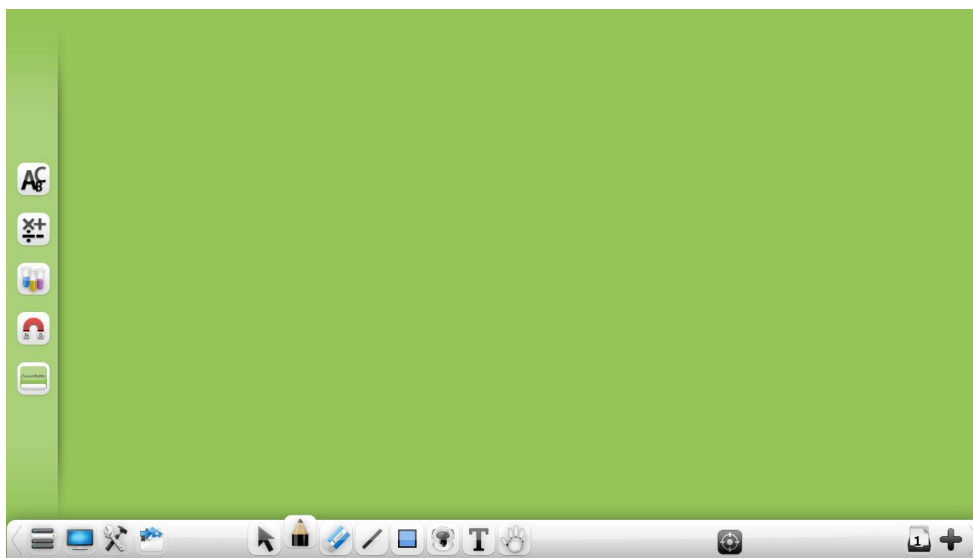


Рис. 2. Початкове вікно інтерактивної дошки CleverMaths

В залежності від того, яку дошку обрано, змінюється наповнення нижньої панелі інструментів.

Розглянемо особливості роботи з онлайн-дошкою CleverMaths під час вивчення математики в ЗЗСО.

Проаналізуємо інтерфейс математичної дошки CleverMaths (рис. 3).

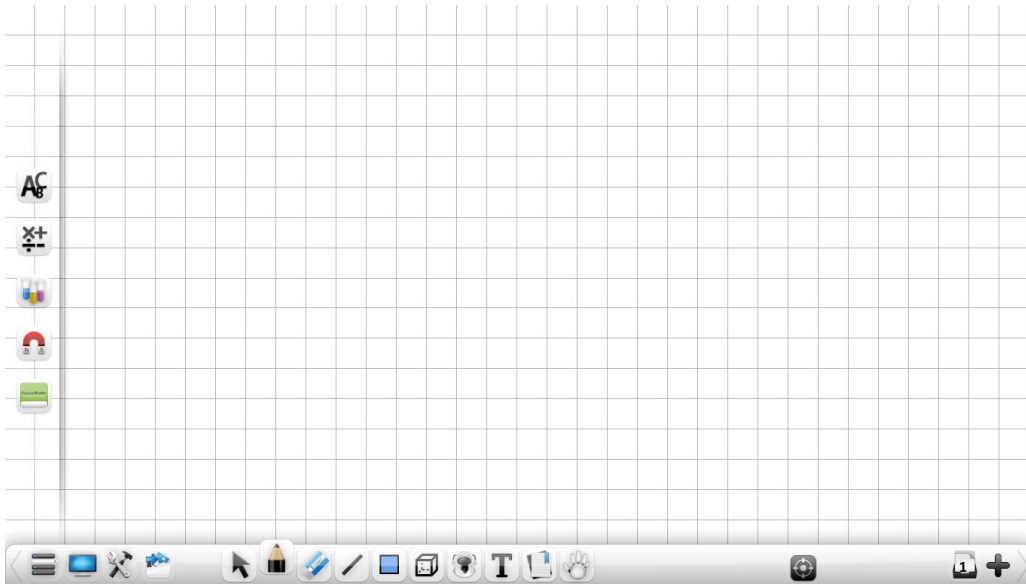


Рис. 3. Математична дошка CleverMaths

Нижня панель містить такі вкладки:

- *меню* (створити, відкрити, вставити, зберегти, імпорт, вихід);
- *робочий стіл* (можливість переходу з режиму дошки до робочого столу, при цьому вертикальна панель дошки зберігається);
- *панель інструментів* (для математичної дошки наявні такі інструменти: косинці, лінійка, транспорир, багатофункціональний трикутник, циркуль, графіки функцій, система координат, калькулятор, формула розпізнавання).

Також наявні *міні-інструменти*: лупа, повернення екрана, ліхтарик, камера екрану, годинник, календар, таймер, фізична демонстрація, відтворення сторінки, панель в панелі, знімок екрана, браузер.

- *банк ресурсів* (можливість завантаження документів з комп'ютера);
- *курсор* (дозволяє обирати, виділяти, переміщати та групувати об'єкти);
- *перо* (можливість обрати перо різного типу (ручку, маркер, пензлик, лазерну або чарівну ручки, олівець текстури) та колір напису);

- *ластик* (можливість витирати об'єкти поелементно або окреслити область для очищення)
- *лінія* (можливість обрати тип, колір та товщину лінії);
- *графіка* (можливість будувати геометричні фігури, змінювати колір та товщину ліній, фарбувати фігури в певний колір (заливка));
- *тривимірні графіки* (можливість будувати просторові геометричні фігури, змінювати колір та товщину ліній, фарбувати фігури в певний колір (заливка));
- *заповнення* (можливість зміни фону дошки або заливки деяких об'єктів);
- *текст* (можливість введення та форматування тексту);
- *шаблон* (можливість зміни вигляду дошки відповідно до запропонованих шаблонів);
- *круїз* (можливість збільшення та зменшення дошки, скидання налаштувань);
- *кнопки відміни дії*;
- *кнопки створення та перегляду сторінок дошки (рис. 4).*

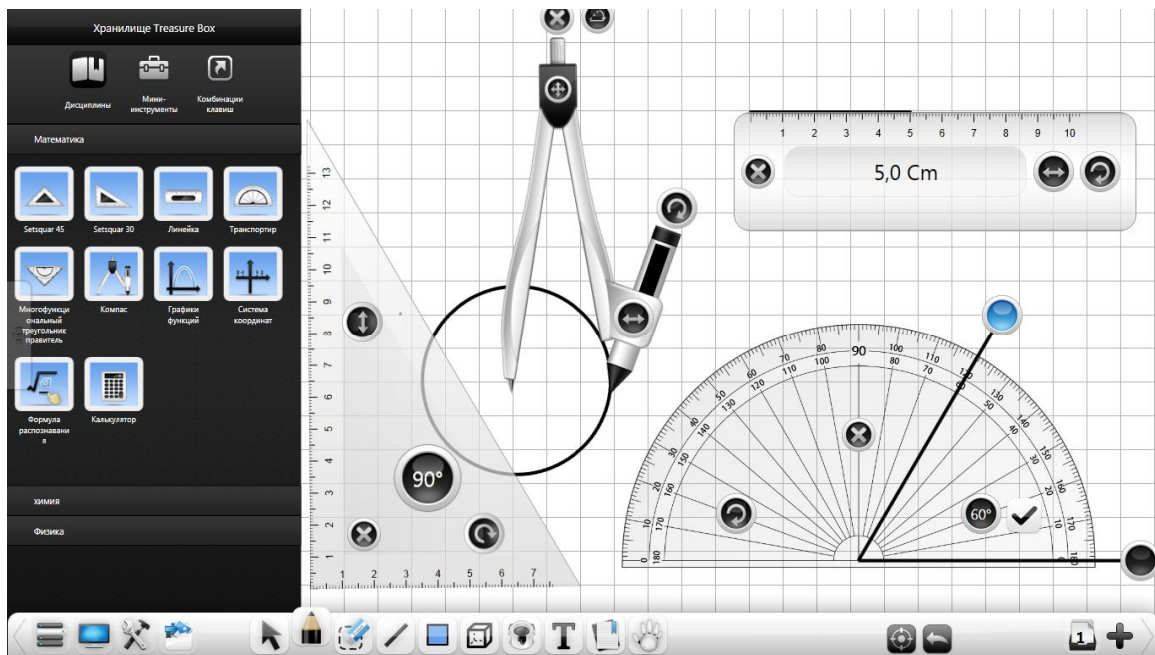


Рис. 4. Панель інструментів для математичної дошки

Варто зазначити, що під час побудови деякого математичного об'єкта праворуч від нього з'являється вертикальна панель з деякими інструментами, а саме: кошик (можливість видалити створений об'єкт), інструменти, які дозволяють змінити ширину та колір лінії об'єкта, зафарбувати об'єкт в певний колір, створити дублікат об'єкта, додаткова кнопка, натиснувши яку, відкривається меню додаткових інструментів (вирізати, скопіювати, градація (відповідає за розміщення об'єкта відносно інших об'єктів), дзеркальне відображення, в зворотньому порядку, блокування (дозволяє прикріплювати об'єкт до дошки, здійснювати операції над об'єктом можна тільки після його розблокування), додати в банк ресурсів (можливість додавати створений об'єкт до банку ресурсів), виправити гіперпосилання, повтор, вписаний круг) (рис. 5).

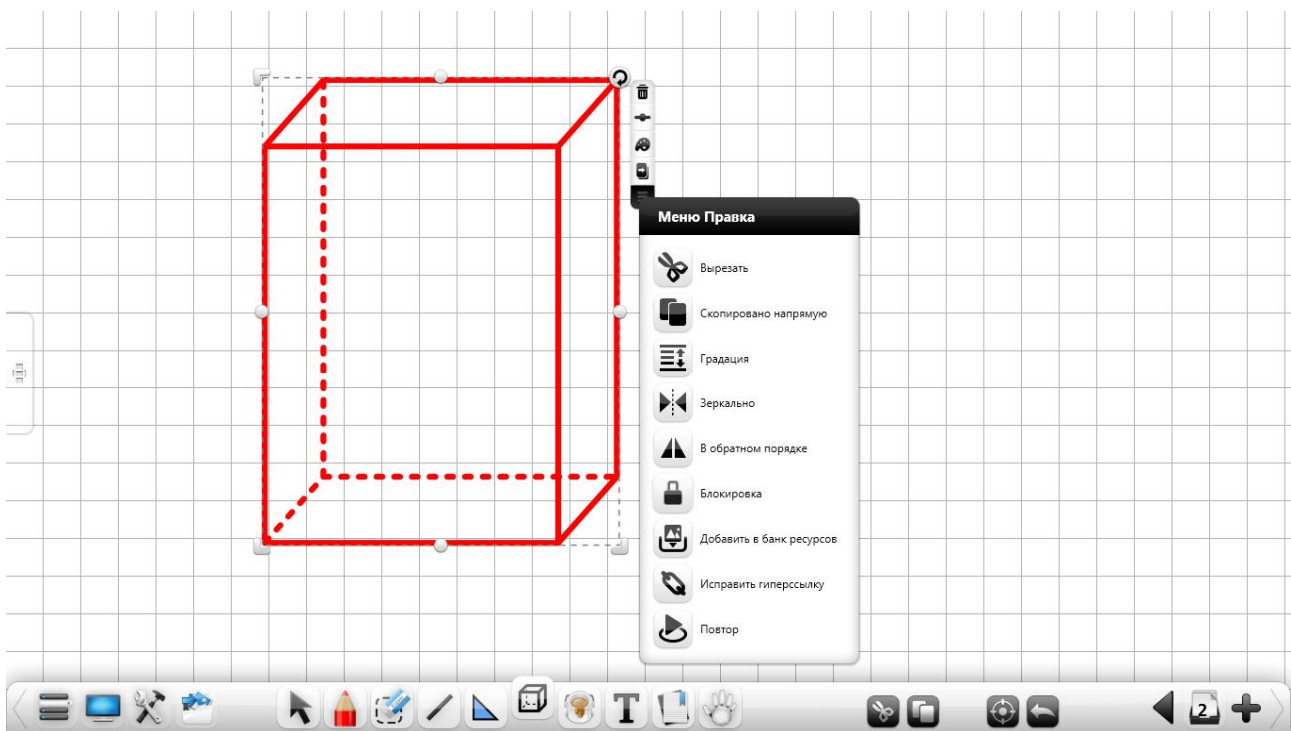


Рис. 5. Вертикальна панель інструментів для створеного об'єкта

Наведемо приклади розв'язування математичних задач із використанням інструментів дошки CleverMaths.

*Математика (6 клас).*

Тема уроку. Коло. Довжина кола.

Завдання. Накреслити коло довільного радіуса. Провести в ньому діаметр АВ. Позначити на колі точку С. Виміряти  $\angle ACB$ .

Розв'язування завдання продемонстровано на математичній дошці CleverMaths (рис. 6).

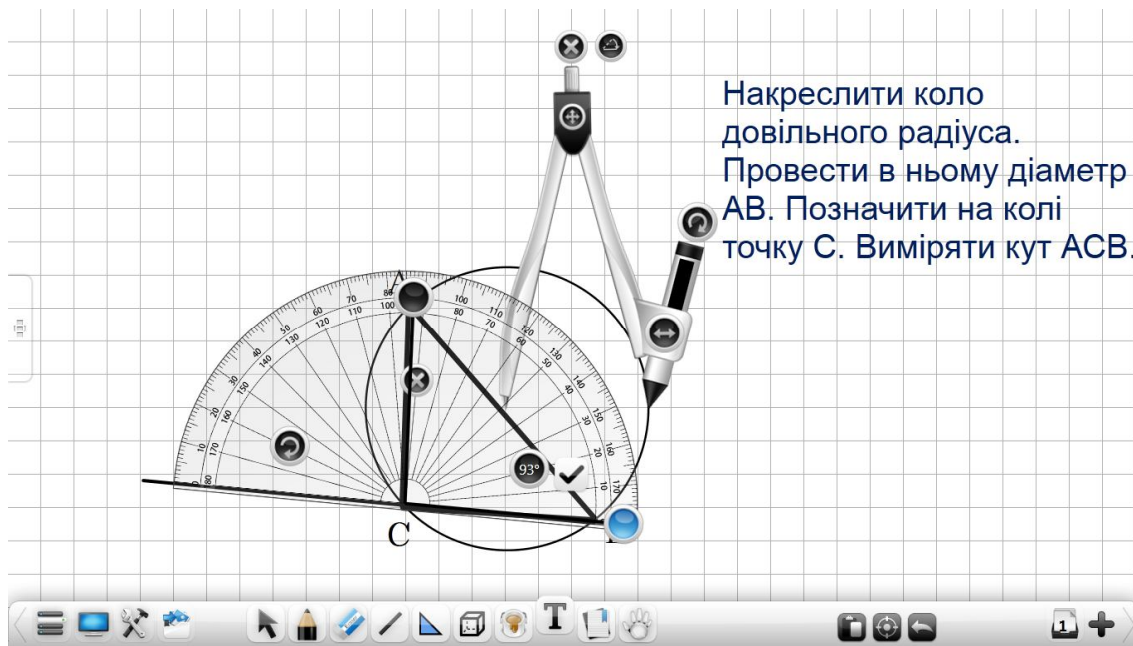


Рис. 6. Приклад розв'язування завдання на математичній дошці CleverMaths Алгебра (8 клас).

Тема уроку. Функція  $y = \sqrt{x}$ , її графік і властивості.

Завдання. Розв'язати графічно рівняння  $3 - 2x = \sqrt{x}$ .

Розв'язування завдання продемонстровано на математичній дошці CleverMaths (рис. 7).

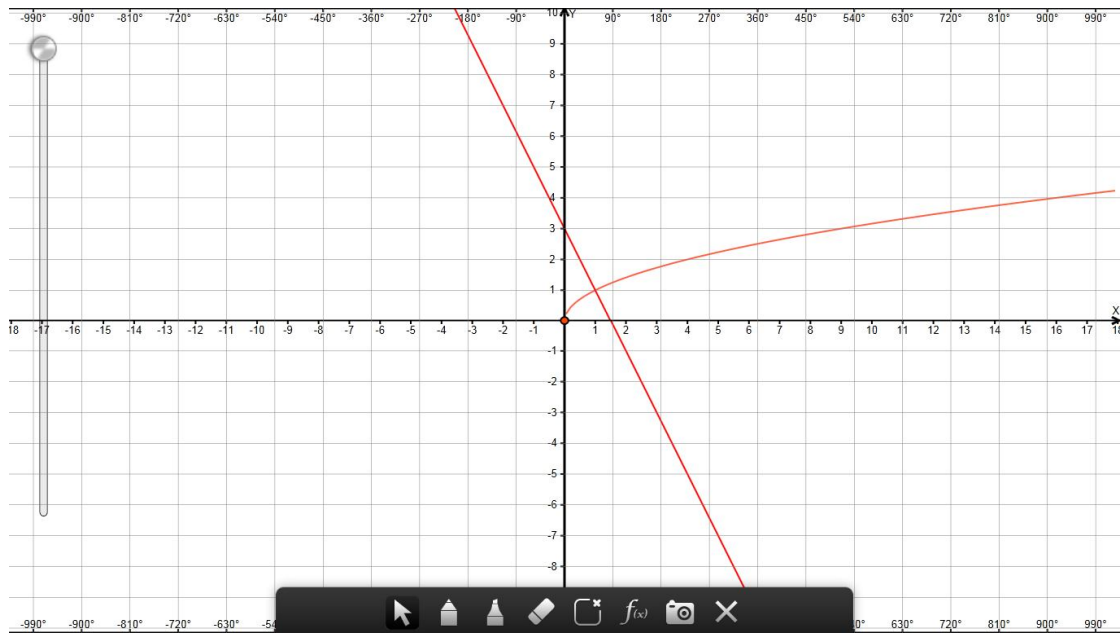


Рис. 7. Приклад розв'язування завдання на математичній дошці CleverMaths

Таким чином, використання математичної дошки CleverMaths дозволяє вчителю зробити уроки цікавими, динамічними, інтерактивними, що в свою чергу сприяє розвитку в учнів інтересу та мотивації до вивчення математики.

#### Література:

1. Клімішина А. Я. Використання сервісу LearningApps.org під час вивчення математики за умов дистанційного навчання в закладах загальної середньої освіти. *Інноваційна педагогіка*. Вип. 25. Том 1. Причорноморський науково-дослідний інститут економіки та інновацій, 2020. С. 69-74.
2. Клімішина А. Я. Використання сучасних веб-сервісів в умовах дистанційного навчання математики в закладах загальної середньої освіти. *Матеріали III Міжнародної дистанційної науково-методичної конференції «Розвиток інтелектуальних умінь і творчих здібностей учнів та студентів у процесі навчання дисциплін природничо-математичного циклу – ІТМ\*плюс-2020»* (м. Суми, 24-25 квітня 2020 р.). С. 137-139.
3. Клімішина А. Я. Створення та використання електронних дидактичних ігор під час вивчення математики в закладах загальної середньої освіти. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. Зб. наук. праць. Запоріжжя: КПУ, 2021. Вип. 77. Т. 1. С. 85-91.
4. Klimishyna A. Ya. Using of intellectual maps at the lessons of mathematics at general secondary education institutions. *International Scientific Conference Development of Modern Science Under Global Changes: Conference Proceedings, 22th May, 2020*. Riga, Latvia: Baltija Publishing. P. 16-22.
5. Klimishyna A. Ya. Virtual interactive board as a means of visualization of study material in the conditions of distance learning at general secondary education institutions. *Матеріали III Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Математика та інформатика у вищій школі: виклики сучасності»* (м. Вінниця, 20-21 травня 2021 р.). С. 215-220.