

Загальні рекомендації впровадження вільного ПЗ в кожному конкретному випадку потребують уточнення залежно як від самого ПЗ, так і від середовища його використання [1, с. 104]. Досвід використання відповідного ПЗ дає можливість створити репозиторій необхідного для студентів і викладачів ПЗ, зокрема для звукорежисури.

Напрямки подальшого дослідження становить пошук і аналіз технічної відповідності існуючого вільного ПЗ для звукорежисерської діяльності майбутніх учителів мистецтва, розробки методики його використання та поширення ПЗ під час навчально та майбутньої професійної діяльності.

Список використаних джерел

1. Величко В. Є. Стратегія впровадження вільного програмного забезпечення в процес підготовки вчителів математики, фізики та інформатики. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 2015. № 6. С. 100–107.
2. Пропріетарне програмне забезпечення. URL: <https://surli.cc/hizouh> (дата звернення: 01.04.2025).
3. Про Free Software Foundation – спільна робота над безкоштовним програмним забезпеченням. URL: <https://www.fsf.org/about> (дата звернення: 01.04.2025).
4. Цифрова звукова робоча станція. URL: <https://surl.li/emtctv> (дата звернення: 07.03.2025).

МЕТОД СКРАЙБІНГУ ТА ЙОГО ЗАСТОСУВАННЯ ПРИ НАВЧАННІ МАТЕМАТИКИ В ОСНОВНІЙ ШКОЛІ

Лучко Володимир Миколайович

кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри диференціальних рівнянь,
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича,
v.luchko@chnu.edu.ua

Житарюк Іван Васильович

кандидат фізико-математичних наук, професор кафедри алгебри та інформатики,
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича,
i.jitariuk@chnu.edu.ua

Сучасний етап розвитку суспільства потребує формування різнобічно розвиненої творчої особистості, яка здатна реалізувати власний потенціал у динамічних соціально-економічних умовах. Сьогодні швидкі темпи інформатизації суспільства надають широкі можливості використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у навчанні математики в основній школі. Важливу роль при цьому відіграють візуальні засоби навчання, котрі сприяють кращому засвоєнню математичної інформації особливо в основній школі [2]. Метод скрайбінгу (анг. *scribing* – малювати, креслити) є одним з ефективних способів візуалізації навчального матеріалу, що поєднує графічні образи, ключові слова та елементи сторітелінгу.

Використання сучасних ІКТ при проведенні уроків в основній і старшій школі набуває сьогодні особливого значення. Останнім часом у навчальному процесі почали з'являтися нові слова, а саме «скрайбінг», «скрайбер», «скрайб», які є складниками так званої скрайб-технології. Одним із перших, хто застосував скрайбінг як інтерактивний засіб задля концептуалізації інформації

«Сучасні цифрові технології та інноваційні методики навчання: досвід, тенденції, перспективи», 10 квітня 2025, № 15

був американський викладач Пол Богуш, який показав ефективність використання скрайб-презентації у навчальному процесі. Скрайбінг є інноваційною технологією, яка дозволяє привернути увагу учнів, забезпечивши їх додатковою інформацією й виокремивши головні моменти уроку. Популярність цієї технології забезпечується тим, що мозок людини мислить образами, а мова малюнка є універсальною мовою. Крім того, проглядати скрайб-зображення яке з'являється безпосередньо з-під руки вчителя – набагато цікавіше, ніж певне відео [1; 3; 4].

Скрайбінг є технікою передачі інформації у вигляді послідовних малюнків, схем, піктограм, котрі супроводжуються короткими текстами чи аудіокоментарями. Скрайбінг можна подавати у вигляді: класичної графіки на папері чи на дошці; відео скрайбінгу, так звані анімовані ролики; цифрових презентацій з візуальними елементами.

Перевагами скрайбінгу при вивченні математики є те, що він: формує візуальне мислення; сприяє кращому розумінню логіки математичних дій; стимулює творчість й активну участь учнів; полегшує запам'ятовування абстрактних понять; придатний для пояснення тем як з алгебри, геометрії, так і логіки тощо.

Прикладами застосування скрайбінгу в основній школі може бути, наприклад: візуалізація алгоритму розв'язання задач, наприклад, «Поїздка по числовій прямій»; графічне пояснення математичних властивостей арифметичних дій, наприклад, дистрибутивного (розподільного) закону множення; скрайб-замальовки для повторення матеріалу чи створення інфографіки; колективна робота над «історією числа» або «життєвим шляхом геометричної фігури».

При застосуванні методу скрайбінгу учитель виступає у ролі фасилітатора, який підказує візуальні метафори, допомагає структурувати матеріал, а учні мають можливість самостійно створювати скрайби при вивченні конкретних тем, у групах або індивідуально.

Для створення скрайбінгу можна використовувати, наприклад, наступні сервіси: Moovly – один з найпростіших інструментів для підготовки анімованих презентацій, багато елементів виконується за допомогою ручки; надає можливість безкоштовно створювати необмежену кількість презентацій тривалістю до 10 хвилин; GoAnimate – має можливість перетворити презентацію на мультиплікаційний фільм, пропонує значну колекцію дій з персонажами, а при виникненні проблем можна скористатися підказками.

Метод скрайбінгу є сучасним інструментом активного навчання, який підсилює креативність та міжпредметні зв'язки, зокрема математики та інформатики. Даний метод доцільно використовувати як під час пояснення нового матеріалу, так і при узагальненні й закріпленні знань з математики, крім того, зображення можна створити для довільного матеріалу, все залежить лише від уяви того, хто його створює.

Список використаних джерел

1. Білоусова Л. І., Житеньова Н. В. Візуалізація навчального матеріалу з використанням технології скрайбінг у професійній діяльності вчителя. *Фізико-математична освіта*, 2016. Вип. 1. С. 39–47.
2. Петришин Р. І., Житарюк І. В., Мартинюк О. В., Колісник Р. С. Технології навчання математики у закладах освіти. Конспект лекцій. Київ : Видавництво «Людмила», 2023. 648 с.
3. Скрайбінг як сучасна форма візуалізації навчального матеріалу. URL: <http://journal.osnova.com.ua/article/51806> (дата звернення: 01.04.2025).
4. Сорока Т. В. Скрайбінг як сучасна форма візуалізації навчального матеріалу. URL: <http://journal.osnova.com.ua/article/51806> (дата звернення: 06.04.2025).

ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ 3D КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРИ У СЕРЕДОВИЩІ GODOT

Майстренко Аліна Андріївна

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю Комп'ютерні науки, Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка, majstrenko_aa@fizmat.tnpu.edu.ua

Карабін Оксана Йосифівна

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформатики та методики її навчання, Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка, karabin@tnpu.edu.ua

Сучасна індустрія комп'ютерних ігор активно розширює свій вплив, охоплюючи такі сфери, як освіта, наука, психологія. Комп'ютерні ігри виконують функції потужних інструментів для навчання, досліджень і терапії, а також слугують майданчиком для розвитку творчих ідей і концепцій. Завдяки постійному прогресу технологій, все більше комп'ютерних ігор створюються з використанням передових досягнень у галузі комп'ютерної графіки, штучного інтелекту тощо. Це дозволяє створювати неймовірно реалістичні та інтерактивні віртуальні світи, здатні занурювати користувачів у нові виміри і відкривати безліч нових можливостей для різноманітних застосувань. Особливою популярністю серед геймерів та розробників користуються 3D-ігри, які створюють унікальний ефект глибокого занурення в ігрове середовище, дозволяючи користувачам відчувати себе частиною віртуального світу.

Розвиток 3D-графіки, а також здатність сучасних ігрових рушіїв до детального відтворення фізичних процесів і реалістичних ефектів, відкривають нові горизонти для розробників та гравців. Комп'ютерні 3D-ігри надають не лише візуальне задоволення, але й можливість глибшого емоційного та психологічного впливу через інтерактивність, що робить ігрові процеси ще більш захопливими.

Одним з найбільш потужних і доступних інструментів для створення 3D-ігор є Godot Engine. Цей відкритий, безкоштовний та багатфункціональний рушій має велику популярність серед розробників завдяки своїй універсальності та можливості створювати як 2D-, так і 3D-ігри. Godot Engine надає широкий спектр інструментів для розробки, що дозволяють реалізувати