

КУ Сумська загальноосвітня школа I-III ступенів №6, м. Суми

Катерина Юрченко

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка

Артем Юрченко

ЗАСТОСУВАННЯ STEM-ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ РОЗРОБКИ ІНТЕРАКТИВНИХ FLASH-ДОДАТКІВ

У науково-освітньому співтоваристві активно обговорюється важливість та необхідність впровадження STEM-освіти у практику сучасної освіти в Україні. Впровадження STEM-технологій у освіту дозволяє учням навчитися використовувати на практиці отримані теоретичні знання. Учні починають бачити, як можна застосувати ті чи інші математичні формули та фізичні закони у житті [3].

Основним завданням технологій STEM-освіти (Science, Technology, Engineering, Mathematics) є інтеграція знань у галузі природничих наук, математики, технології та інженерії для розвитку креативного та наукового мислення, навичок роботи в команді, а також сприяння реалізації сучасних цікавих та конкурентоспроможних проєктів [4].

Існують також і варіації цієї аббревіатури, в яких додається той чи інший компонент та відповідна йому літера. Наприклад, до аббревіатури STEAM додано компонент Art, мистецтво, а до аббревіатури STREM – Robotics, робототехніка [2].

Застосування STEM-технологій допомагає сформувати цілісний погляд на розрізнений матеріал, що вивчається. Так, Н. Балик та Г. Шмигер [1] наголошують, що при використанні STEM-технології є можливість здійснювати комплексний міждисциплінарний підхід із проєктним навчанням, що поєднує в собі природничі науки з технологіями, інженерією та математикою. Як і в житті, всі предмети інтегровані та взаємопов'язані в єдине ціле, що дозволяє сформувати в учнів цілісне світосприйняття.

Розглянемо як можна застосувати STEM-технології при створенні інтерактивних flash-додатків – індивідуальних проєктів студентів, які виконуються під час вивчення дисципліни «Вибрані питання цифрових технологій» у СумДПУ ім. А.С. Макаренка для студентів спеціальності 014 Середня освіта (Інформатика). Для їх реалізації використовується програма Adobe Animate, яка базується на flash-технологіях та дозволяє створювати інтерактивні додатки з використанням мови програмування ActionScript.

Інтерактивний flash-додаток є комплексом невеликих програм і має наступну структуру (рис.1).

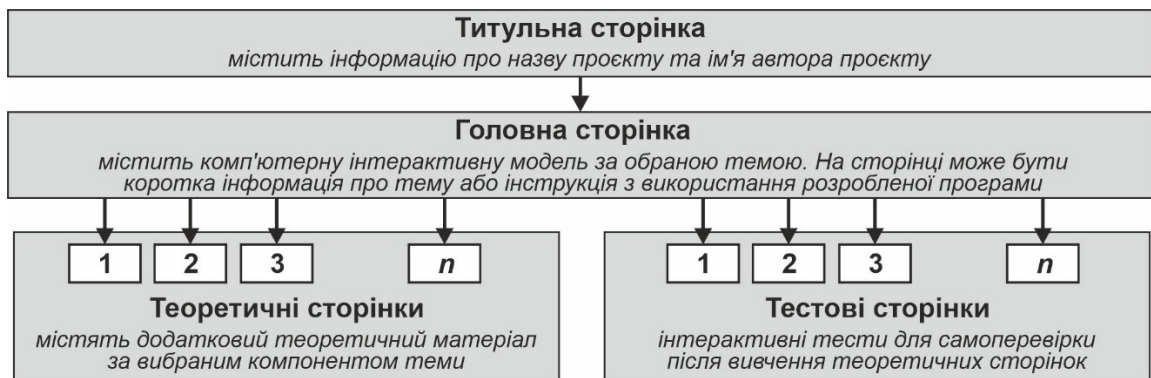


Рис. 1. Структура інтерактивного flash-додатку

Якщо ми розглянемо зміст діяльності у процесі розробки flash-додатка з погляду STEM, то можна виділити зміст кожного елемента STEM-технологій. До науки буде належати конкретна предметна область, у межах якої розробляється додаток. До технологій слід віднести flash-технології створення ресурсів, а саме мову програмування ActionScript, комплекси програм для 2d- та 3d-проєктування та математичного моделювання. До інженерії можна зарахувати процес розробки комп'ютерної інтерактивної моделі програми. До математики відносяться обчислення та розрахунки, необхідні для створення інтерактивних тестових завдань із оцінюванням.

Задіяний також і творчий потенціал студента, який виражається у розробці дизайну flash-ресурсу. Отже, у цьому випадку навіть можна

використовувати термін STEAM-технології, де до основного терміну додано Art (мистецтво). Слід зазначити, що студенти працюють із графічними редакторами для того, щоб отримати найбільш кращі зображення для оформлення свого додатку.

Таким чином, в результаті розробки flash-додатка, студенти набувають навичок проєктно-дослідницької діяльності, навичок створення моделей різних процесів та об'єктів, а також опановують навички роботи з ІКТ. Застосування STEM-технологій сприяє також формуванню наукового мислення, креативності, формуванню навичок пошуку шляхів та способів вирішення поставлених завдань.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Балик Н.Р., Шмигер Г.П. Підходи та особливості сучасної STEM-освіти. *Фізико-математична освіта*, 2017. Випуск 2(12). С. 26-30.
2. Жигайло О.О. Особливості застосування STEM-підходу в освітньому процесі початкової школи. *Фізико-математична освіта*, 2021. Випуск 3(29). С.58-62.
3. Олефіренко Н.В., Андрієвська В.М., Носова В.В. Світовий досвід запровадження STEM-технологій в освіту. *Фізико-математична освіта*, 2020. Випуск 3(25). Частина 1. С. 62-67.
4. Kosheleva O., Kreinovich V. Why STEM? *Mathematical Structures and Modeling*, 2019. Vol. 2 (50). Pp. 99–106.