

Коваленко О.А.,

*студент природничо-математичного факультету,
Національний університет "Чернігівський колегіум" імені Т.Г.Шевченка,
м. Чернігів, Україна*

Цибко Г.Ю.,

*к.п.н., доцент кафедри інформатики і обчислювальної техніки,
Національний університет "Чернігівський колегіум" імені Т.Г.Шевченка,
м. Чернігів, Україна*

ОСОБЛИВОСТІ ВИВЧЕННЯ ТЕМИ "КОМП'ЮТЕРНА ГРАФІКА ТА 3D-МОДЕЛЮВАННЯ" У ШКОЛІ

Сучасна шкільна освіта у сфері інформатики активно використовує елементи, пов'язані з комп'ютерною графікою та 3D-моделюванням, завдяки актуальності цих технологій у сучасному суспільстві. Основним завданням при цьому є розвиток у школярів базових знань роботи з програмами 3D-моделювання, розвиток візуального мислення учнів через надання їм можливості для творчого самовираження та навчання ефективно застосовувати ці знання у своїх практичних проєктах. [1]

Вивчення теми 3D-моделювання є частиною загальної тенденції до впровадження STEM-освіти, що передбачає практичне застосування отриманих знань у різних галузях. Учні мають можливість створювати проєкти, що сприяють кращому розумінню предмету інформатики. Використання 3D-моделей дозволяє зробити навчання інтерактивнішим і захопливішим. В процесі вивчення теми 3D-моделювання учні отримують теоретичні знання, наприклад, щодо тривимірного простору та основних принципів створення 3D-моделей, що включає базові поняття геометрії у трьох вимірах (X, Y, Z). Крім того, приділяється увага практичним заняттям, під час яких учні працюють з програмами для створення 3D-моделей для закріплення вивченого матеріалу на практиці. Важливо зазначити, що практична частина також забезпечує розвиток просторової уяви, і учні можуть потренуватися в показі того, як вони бачать навколишній світ у своїх моделях. Це може включати моделювання простих об'єктів, візуалізацію архітектурних споруд, створення анімацій або підготовку

моделей для 3D-друку. До використовуваних програм належать Blender, Tinkercad та інші.

Комп'ютерна графіка тісно пов'язана з іншими дисциплінами, такими як математика, фізика, технології та мистецтво. Вивчення основ тривимірного простору передбачає інтеграцію математичних знань (зокрема геометрії) та навичок художнього мислення, що сприяє кращому засвоєнню матеріалу. Уроки з комп'ютерної графіки можуть адаптуватися під різні рівні підготовки учнів. У середніх класах учні вивчають основи комп'ютерної графіки та знайомляться з базовими поняттями. У старших класах передбачено більш детальне вивчення з пріоритетом на складніші проєкти. Застосування рівневої диференціації підвищує мотивацію до навчання. Залучення учнів до створення реальних проєктів, таких як макети для 3D-друку або моделі, дозволяє їм зрозуміти, як 3D-моделювання використовується на практиці (дизайн, архітектура, ігрова індустрія). Це робить навчання більш цікавим і прикладним. Викладання теми потребує інтерактивного підходу, де велику увагу приділяють практичним заняттям. Окрім демонстрацій, що показують приклади створення моделей, важливу роль також відіграють командні проєкти, які розвивають навички співпраці та сприяють креативному підходу до розв'язування завдань.

Але не треба забувати і про складності розглядуваної теми. Її вивчення потребує різних програмних засобів, використання яких може ускладнюватись з різних причин. Найпопулярніша програма для практики учнів - Blender, який є безкоштовним інструментом для 3D-моделювання, але вимогливий до техніки, тому на шкільних комп'ютерах можуть виникати проблеми з його роботою. Інша популярна програма - Tinkercad - є веб-додатком, що більше підходить для початківців та для будь-яких комп'ютерів, бо не потребує інсталяції. Слід зазначити, що завдяки реформі НУШ в багатьох школах України було встановлено 3D-принтери для практичних занять, які були задумані як спосіб покращення знань учнів, але вчителі можуть не використовувати нове обладнання через побоювання, нерозуміння або небажання розбиратися в нових

технологіях. Тому важливим аспектом ефективного навчання 3D-моделювання є підготовка педагогів, які повинні володіти необхідними знаннями.

Список використаних джерел

1. Державний стандарт базової середньої освіти. URL:
<https://www.kmu.gov.ua/storage/app/uploads/public/5f7/5e6/b1e/5f75e6b1ee0d8989401323.doc>