

Центральноукраїнський державний педагогічний університет

імені Володимира Винниченка

Валерія Чінчой, Сергій Рябець

ВИКОРИСТАННЯ 3D-ТЕХНОЛОГІЙ В ПРАКТИЦІ ПРОЄКТНО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Модернізація сучасної освіти визначає пріоритетні завдання, реалізація яких висуває підвищені вимоги до якості освіти у різних закладах освіти. Сучасне суспільство зацікавлене у випускниках, націлених на самореалізацію і саморозвиток, які вміють орієнтуватися в інформаційному світі, адекватно реагувати на зміни, що відбуваються, та бути конкурентоспроможним на ринку праці. Реалізація цих завдань неможлива без впровадження нових технологій, пошуку і використання інновацій. Сучасним трендом в освітніх технологіях, що відповідає всім вимогам і володіє величезним потенціалом є 3D-технології [1], які дозволяють урізноманітнити уроки та лекції, зробити освітній процес ефективним і візуально-об'ємним. При аналізі літературних джерел таких авторів як: Р. Гуревича, М. Кадемія, С. Сисоєва, І. Богданова, М. Жалдака, О. Мосіюка, було визначено, що протягом останніх років проблемі використання 3D-моделювання в різних закладах освіти надавали важливого значення, але питанням конкретного застосування тривимірного моделювання з виходом на 3D-друк у ЗЗСО приділяється не достатня увага. Звідси, за *мету* нашого дослідження ми обрали впровадження 3D-моделювання та 3D-друк на уроках «Технології» в старшій школі. При цьому використовувались відповідні теоретичні, емпіричні та практичні методи дослідження.

Для досягнення *мети* нами поряд з традиційними програмами для створення 3D моделі [2] запропоновано використання *Autodesk 3ds Max 2019 редактора*, який відрізняється своєю універсальністю та високою якістю зображень. Крім того, він є доступною безкоштовною (строком на

три роки) ліцензійною програмою при проходженні відповідної реєстрації закладом освіти.

Алгоритм розробки 3D-моделі в цій програмі містить такі етапи:

1. Створення площини для майбутнього об'єкта «ваза» на осях X,Y, Z, задаючи параметри довжини та ширини: заходимо у «Geometry», серед типу об'єктів «Object Type» обираємо «Plane» площину, виставляємо довжину = 15, ширину = 5.
2. Трансформація об'єкта «Select and Rotate» та його переміщення за допомогою «Select and Move» по осі OY.
3. Полігональне моделювання вершин ребер і полігонів для створення решітки («Polygon Modeling»), редагування її товщини («Create», «Inset»).
4. Утворення циліндричної поверхні шляхом клонування одержаної площини (кількість копій «9»).
5. Одержання конусу через вигін «bend» для утворення кола, обираючи по осі OX 360°.
6. Формування денця вази: натискаємо «Create», потім «Shapes», утворюючи коло більше за наше, та вирівнюємо його за основним колом.
7. Надання об'єкту потрібної форми у вікні «Modifier List», обравши «Control Points».
8. Додавання надпису обраного бренду (натискаємо «Spines» «Text» та додаємо текст наприклад, «ЦДПУ»).
9. Зведення усіх елементів в один модуль для надання завершеного вигляду (рис.1).

Досвід застосування 3D-моделювання за допомогою програмного продукту Autodesk 3ds Max показує значне підвищення в учнів мотивації та інтересу до навчання, зокрема на уроках «Технологій». Крім цього, застосування 3D-контента в класі дає можливість наочно пояснювати

учням шкільну програму, сприяє «зануренню» в тему досліджуваного предмета в ході уроку, та дозволяє мобільно переходити від цілої структури до окремих її елементів, від складного до простого і навпаки [3].

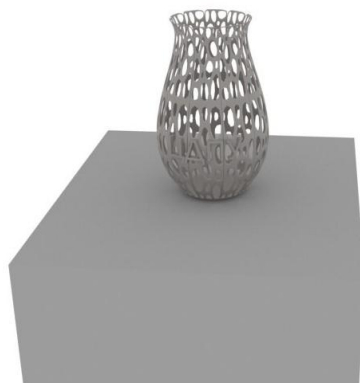


Рис. 1. Зображення спроектованої в Autodesk 3ds Max редакторі 3D моделі

Отже, наведена вище поетапна послідовність дій створення тривимірної моделі вази в поєднанні з 3D-друком може знайти своє використання в проектно-технологічній діяльності учнів старшої школи на уроках «Технологія» при виборі модуля «Комп'ютерна інженерія», а також сприятиме формуванню компетентності в цифрових технологіях.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Андрощук Г. О., Копил Я.В. 3D-друк в епоху інноваційних технологій: проблеми регулювання. Інтелектуальна власність в Україні. 2016. № 5. С. 17-26.
2. Навчальні програми для 10-11 класів. URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-dlya-10-11-klasiv> (дата звернення: 25.05.2020).
3. Мосіюк О.О. Особливості вивчення 3D моделювання у процесі професійної підготовки майбутніх учителів інформатики / О. О. Мосіюк // Науковий вісник Ужгородського національного університету. Сер. Педагогіка. Соціальна робота. 2018. Вип. 2 (43). С. 182-186.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

ЧІНЧОЙ Валерія Валеріївна – студентка I курсу магістратури освітньо-професійної програми Середня освіта (Трудове навчання та технології) фізико-математичного факультету Центральноукраїнського державного педагогічного імені Володимира Винниченка.

РЯБЕЦЬ Сергій Іванович – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри теорії і методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.