

## **ОСОБЛИВОСТІ ТРИВИМІРНОГО ПРОЄКТУВАННЯ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ 3D ПРИНТЕРА НА УРОКАХ ТЕХНОЛОГІЙ**

**Тимша А.В.**

студент факультету технологій та дизайну Полтавському  
національному педагогічному університеті імені В. Г. Короленка,  
м. Полтава

У сучасному світі інновації в освіті є ключовим елементом підготовки молодих поколінь до викликів майбутнього. Технологічний розвиток швидко змінює наше бачення про навчання та навчальні методи. Однією з таких революційних технологій, яка здобуває все більшу популярність у сучасних навчальних закладах, є тривимірне проектування або 3D моделювання.

Тривимірне (3D) проектування – це процес створення об'єктів та сцен, які мають тривимірність і виглядають як реальні об'єкти у тривимірному просторі.

Використання 3D-принтерів у навчанні забезпечує ефективну візуалізацію тривимірних об'єктів і сприяє розвитку просторового мислення учнів. Це особливо корисно через можливість створення фізичних моделей, які дозволяють учням буквально бачити і доторкатися до абстрактних понять і об'єктів, що вивчаються.

Зазвичай учні мають обмежені можливості візуалізації тривимірних об'єктів з використанням звичайних плоских зображень або схем. Однак завдяки 3D-принтерам вони можуть створювати фізичні моделі, які відтворюють тривимірність об'єктів у всій її повноті. Учні можуть спостерігати за об'єктами з усіх боків, обертати їх і досліджувати з різних кутів, що допомагає краще розуміти їхню форму, структуру і взаємодію. Цей підхід особливо корисний у навчанні геометрії, інженерії, архітектури та особливо на уроках технологій навіть починаючи з середньої школи. 3D-принтери допомагають учням легше розрізняти геометричні фігури, аналізувати тривимірні структури і вирішувати завдання, пов'язані з просторовими взаємодіями.

Можливість виготовлення власних тривимірних моделей дозволяє учням більш активно вчитися та розвивати власну творчість. Вони можуть створювати свої проекти, експериментувати з дизайном. Це робить навчання більш пізнавальним і захоплюючим для учнів, оскільки вони беруть активну участь у навчальному процесі і власноруч створюють реальні об'єкти для вивчення.

Використання 3D-принтерів в навчанні сприяє креативності учнів через надання їм можливості активно виражати свою творчість та розвивати інженерні навички. Коли учні займаються процесом створення власних тривимірних моделей, це спонукає їх до різноманітних проявів креативності. У першу чергу, учні мають можливість вільно експериментувати та втілювати в життя свої власні ідеї. Вони можуть обирати проекти, які відповідають їхнім інтересам та власному баченню, і це стимулює розкриття їхнього творчого потенціалу. Іншими словами, 3D-принтери надають учням можливість створювати щось, що вони самі задумали, і перетворювати ці задуми у реальні об'єкти. Далі, процес розробки власних тривимірних моделей вимагає від учнів різних рішень та дизайнерських виборів. Вони вчаться обирати кольори, форми, текстури та інші характеристики своїх проектів, враховуючи як естетичні аспекти, так і функціональність. Цей процес стимулює їхню творчість та сприяє вдосконаленню навичок дизайну.

Використання 3D-принтерів дозволяє учням експериментувати з різними концепціями та дизайнерськими рішеннями. Вони можуть спробувати різні підходи та удосконалювати свої ідеї шляхом ітераційного процесу.

Загалом, використання 3D-принтерів у навчанні стимулює креативність учнів, надаючи їм свободу вираження своїх ідей та сприяючи розвитку їхнього творчого мислення і інженерних здібностей.

Під час використання 3D-принтерів, учні отримують можливість створювати різноманітні об'єкти від простих геометричних фігур до складних моделей. Це надає їм відчуття творчого досягнення, а також збільшує їхню впевненість у власних здібностях. Учні бачать конкретні результати своєї роботи і відчувають, що їхні зусилля призводять до видимих успіхів. Це мотивує їх на подальше вивчення предметів, пов'язаних з технологією та інженерією.

Крім того, використання 3D-принтерів надає учням можливість розглядати та досліджувати власноруч створені об'єкти. Вони можуть розглядати деталі, проводити власні дослідження і аналізи, що розвиває їхню аналітичну та дослідницьку спроможність. Цей інтерактивний підхід

до навчання заохочує учнів самостійно вчитися та розвивати інтерес до науки та технологій.

Засвоєння навичок тривимірного проектування та використання 3D-принтера має значний потенціал у підготовці учнів до майбутньої професійної діяльності. Ці навички відкривають широкий спектр можливостей для майбутньої роботи у різних галузях, таких як дизайн, інженерія та виробництво. У сфері дизайну, уміння працювати з 3D-принтерами дозволяє молодим творцям створювати фізичні прототипи своїх ідей, що є надзвичайно корисним у процесі розробки нових продуктів та дизайну. Учні матимуть можливість працювати в областях таких як промисловий дизайн, мода, архітектура та інші галузі, де креативність цінуються. Інженерна галузь також отримує значну користь від володіння цими навичками. Учні, які можуть використовувати 3D-принтери для створення прототипів, набувають важливого практичного досвіду в роботі з матеріалами та конструкціями. Це може бути корисним при виборі інженерної кар'єри у таких галузях як авіація, машинобудування, аерокосмічна промисловість та багато інших. Загалом, навички тривимірного проектування та використання 3D-принтерів відкривають шлях до різних можливостей у майбутній професійній діяльності та готують учнів до сучасних вимог ринку праці.

Використання 3D-принтерів у навчанні відкриває широкі можливості для розвитку креативності, інженерних навичок та самостійного навчання учнів. Ця інноваційна технологія сприяє кращому розумінню тривимірних об'єктів, розвиває просторове мислення, та готує учнів до майбутніх професійних викликів у галузях, де ці навички є важливими.

#### **Список використаних джерел**

1. Замора Я. П. Візуалізація процесу розрахунку механічних передач засобами APM TRANS. Актуальні проблеми та перспективи технологічної і професійної освіти: матеріали 5-ої Міжнародної науково-практичної конференції (Тернопіль, 23-24 вер. 2016 р.). Тернопіль: Ви-тво ТНПУ імені В. Гнатюка, 2016. С. 38-40.

2. Цідило І. М., Замора Я. П. Застосування технології 3-D друку на заняттях з основ матеріалознавства. Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія педагогічна. Кам'янець-Подільський, 2018. Вип. 24. С. 181-183.