Проектна діяльність майбутніх учителів інформатики в процесі навчання використання технологій тривимірного друкування

Струтинська Оксана Віталіївна
Кандидат педагогічних наук, доцент
Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова

Анотація: У дослідженні розглядаються особливості навчання майбутніх учителів інформатики використання технологій тривимірного друкування. Навчання даної теми пропонується здійснювати через проектну діяльність.

Ключові слова: інформатика, технологія тривимірного друкування, підготовка майбутніх учителів інформатики, проектна діяльність.

Друкування в тривимірному (3D) форматі на сьогодні отримало досить широке розповсюдження. До найпоширеніших галузей використання даної технології належать такі, як промисловість та виробництво, медицина, архітектура, космічна галузь, військова галузь, робототехніка, освіта, дизайн тощо [2; 3].

Застосування тривимірного друкування ***в освіті*** дає можливість легко та швидко отримувати різноманітні наочні посібники для учнів та студентів. Такі посібники можна використовувати в середніх та вищих навчальних закладах. Завдяки даній технології учні й студенти можуть працювати з реальними фізичними моделями (механічні частини машин, частини тіла, моделі ДНК тощо).

Важливим завданням професійного розвитку та підвищення кваліфікації майбутніх учителів інформатики є їх ознайомлення з новітніми інформаційними технологіями, зокрема з технологією 3D друкування. Навчання використання технології тривимірного друкування на факультеті інформатики в НПУ імені М.П. Драгоманова відбувається засобами проектної технології навчання. Застосування останньої сприяє формуванню в студентів навичок роботи в команді, розвитку самостійної пошукової та творчої діяльності, формуванню міжпредметних компетентностей. Метод проектів – це метод активного навчання, в основі якого лежать активізація навчально-пізнавальної діяльності учнів і студентів та максимальне його наближення до життя [1].

Наведемо приклад етапів організації дослідницького проекту майбутніх учителів інформатики з використанням технології тривимірного друкування:

1) *підготовчий* (мета: "Вивчення теоретичних і практичних аспектів використання технології тривимірного друкування"; тривалість проекту: 2 міс.);
2) *планування* (визначення послідовності етапів проведення дослідження (пошук відомостей про технологію 3D друкування, вивчення програмних засобів опрацювання та створення 3D-моделей, створення бази даних 3D-моделей, ознайомлення з принципами роботи 3D-принтера, друкування моделей); визначення інформаційних джерел, засобів збирання, методів опрацьовування даних (аналіз наукових статей, інформаційних ресурсів мережі Інтернет, спеціальної документації за темою дослідження, упорядкування знайдених джерел, створення бази даних інформаційних матеріалів); форми та засоби подання результатів дослідження (підготовка плакатів за тематикою дослідження, виставки надрукованих 3D-моделей, презентації та виступу за результатами дослідження).
3) *виконання проекту* (відповідно до послідовності етапів проведення дослідження);
4) *презентація проекту* (виступ з презентацією, демонстрація 3D-моделей та роботи 3D-принтера);

5) *підведення підсумків виконання проекту*.

До переваг навчання використання технології тривимірного друкування студентів в педагогічному університеті також належать [3]:

- формування навичок моделювання тривимірних об'єктів;
- розвиток образного та просторового мислення;
- розвиток творчих здібностей і навичок студентів;
- формування та розвиток міждисциплінарних компетентностей, оскільки для ефективного навчання й використання технології 3D друкування необхідні знання з математики, фізики, моделювання та програмування;
- формування у студентів навичок використання технології 3D друкування в своїй майбутній професійній діяльності;
- формування в студентів соціальних інтересів, пов’язаних з розумінням значущості неперервного процесу навчання інформаційних технологій (ІТ) та постійного їх використання у майбутній професійній діяльності;
- формування в студентів потреб у постійному самонавчанні, саморозвитку та самовдосконаленні у галузі ІТ.

Галузі застосування технології 3D друкування постійно розширюються. Володіти навичками використання даної технології на теперішній час повинен кожен кваліфікований учитель інформатики. Саме тому навчання використання технології тривимірного друкування передбачено в оновленій освітній програмі підготовки майбутніх учителів інформатики (бакалаврів) за спеціальністю 014.09 "Середня освіта (інформатика)" в рамках окремої дисципліни.

Список використаних джерел

1. Мовчан С.М. Інтегрований підхід у проектному навчанні алгебри учнів основної школи / С.М. Мовчан // Фізико-математична освіта: науковий журнал. – 2016. – Вип. 1 (7). – С. 97-104.

2. Опята Ю.О. 3D друк в науці та житті [Електронний ресурс] / Ю.О. Опята // Perspective Innovations in Science, Education, Production and Transport ' 2014. – Режим доступу: http://www.sworld.com.ua/konfer37/635.pdf (доступ 26.09.2017).

3. Струтинська О.В. Напрями використання технологій тривимірного друкування у процесі підготовки майбутніх учителів інформатики / О.В. Струтинська // Теорія і практика використання інформаційних технологій в навчальному процесі: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції, 30-31 травня 2017 р., м. Київ. – К.: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2017. – С. 125-127.