

Микитенко О. О., здобувач¹¹
другого (магістерського) рівня
ОП «Середня освіта (Інформатика)»
Житомирський державний університет ім. Івана Франка

ФАКУЛЬТАТИВНИЙ КУРС «3D-МОДЕЛЮВАННЯ» ЯК ІНСТРУМЕНТ ФОРМУВАННЯ ІНЖЕНЕРНОГО МИСЛЕННЯ В УЧНІВ СЕРЕДНЬОЇ ШКОЛИ

У світлі стрімкої цифровізації суспільства важливо переосмислювати зміст шкільної освіти, аби забезпечити відповідність сучасним викликам. Від освітньої системи вимагається не лише надання знань, а й розвиток здатності учнів до проєктного мислення, практичної діяльності та технічної творчості. У цьому контексті факультативні курси відіграють роль ефективного засобу індивідуалізації навчання, особливо у старших класах.

Одним із прикладів успішної інтеграції інноваційних технологій у шкільну практику є факультативний курс «3D-моделювання». Він передбачає опанування основ комп'ютерного тривимірного проєктування, що сприяє розвитку інженерного мислення, просторової уяви та технічної ерудиції учнів.

Факультативні курси у старшій школі розглядаються як форма реалізації профільного навчання та підготовки учнів до свідомого вибору майбутньої професії. Їх перевага полягає у варіативності, адаптації до інтересів учнів і можливості поглибленого вивчення певних напрямів поза рамками базового навчального плану.

Згідно з концепцією Нової української школи, в основі факультативних курсів мають бути: особистісна орієнтація, доступність, результативність, наступність.

Факультатив «3D-моделювання» повністю відповідає цим принципам. Він базується на поєднанні знань із фізики, математики та інформатики, сприяє формуванню міжпредметних зв'язків, розвиває дослідницькі та проєктні компетентності.

Метою курсу є формування у школярів базових знань з тривимірної комп'ютерної графіки, навичок створення 3D-об'єктів, а також розвиток технічного та інженерного мислення через проєктну діяльність.

Завдання курсу:

освітні – ознайомлення з 3D-редакторами (Autodesk Fusion 360), основами креслення, прототипування, 3D-друку;

розвивальні – розвиток просторового мислення, креативності, уважності;

виховні – формування інформаційної культури, відповідальності, готовності до командної роботи.

Структура курсу включає 8 тем, зокрема: основи Autodesk Fusion 360; створення простих та оболонкових об'єктів; робота з вузлами та збірками; основи креслення; основи анімації; Технологія 3D-друку.

На курс передбачено 32 академічні години, які поєднують теоретичний блок із практичними завданнями. Важливо, що курс орієнтований не лише на відтворення знань, а й на створення власних проєктів з подальшою презентацією результатів.

Для забезпечення ефективності факультативного курсу необхідно впроваджувати сучасні дидактичні стратегії. Зокрема: перевернуте навчання, коли учні самостійно опрацьовують теорію, а на заняттях – вирішують практичні завдання; проєктний метод, що дозволяє реалізовувати міжпредметні зв'язки та формувати ключові компетентності; інтерактивні технології, включаючи використання віртуального середовища та електронних освітніх ресурсів.

У процесі вивчення кожної теми поєднуються лекція, демонстрація, групова робота, індивідуальні завдання. Оцінювання результатів здійснюється через практичні роботи,

¹¹ Науковий керівник – доцент кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій Житомирського державного університету ім. Івана Франка, кандидат педагогічних наук, доцент Кривонос О. М.

презентації, саморефлексію. Такий підхід сприяє розвитку в учнів самостійності та ініціативності.

Сьогодні 3D-технології застосовуються в архітектурі, дизайні, медицині, виробництві, освіті. Формування відповідних навичок ще в школі створює підґрунтя для успішної професійної реалізації випускників. На ринку праці вже зараз затребувані фахівці з 3D-дизайну, анімації, візуалізації. Професійне орієнтування через подібні курси дозволяє зменшити розрив між освітою та реальними потребами суспільства.

Факультативний курс «3D-моделювання» є потужним засобом формування ключових компетентностей, зокрема цифрової, інженерної та комунікативної. Його впровадження до шкільної практики дозволяє урізноманітнити навчальний процес, мотивувати учнів до саморозвитку, розширити можливості професійного самовизначення. Такий курс — це не просто навчання інструментам, а виховання нової генерації креативних, технологічно грамотних учасників інформаційного суспільства.

Список використаних джерел

1. Домаскіна М. А., Тихонова Т. В. Інформатика. Тривимірне моделювання. Вибірковий модуль для учнів 10–11 класів. Рівень стандарту. Харків: Ранок, 2020. 160 с.
2. Мосіюк, О. О. Особливості вивчення 3D моделювання у процесі професійної підготовки майбутніх учителів інформатики. Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія : Педагогіка. Соціальна робота. – 2018. Вип. 2. – С. 182-186.
3. Осадча, К. П., Чемерис, Г. Ю. Добір засобів тривимірного моделювання для формування графічної компетентності майбутніх бакалаврів комп'ютерних наук. Інформаційні технології і засоби навчання. – 2017. – Т. 62, № 6. – С. 70-85.
4. Пойда, С. А., Галич, Т. В. Формування та розвиток просторової уяви учнів шляхом створення та використання 3D моделей. Наукові праці Донецького національного технічного університету. Серія : Інформатика, кібернетика та обчислювальна техніка. – 2018. – № 2. – С. 80-85.