

навчання. Миттєвий зворотний зв'язок, який учасники отримують після виконання завдань, допомагають їм краще усвідомити свій прогрес в певній темі. Це створює позитивний цикл навчання, де учні більш охоче беруть участь у навчальному процесі та прагнуть покращити свої результати.

Аналізуючи результати у навчанні, а також через відгуки учнів, можемо зазначити про ефективність використання LearningApps на уроках технологій. Таким чином, застосування LearningApps на уроках технологій є ефективним способом впровадження елементів гейміфікації в освітній процес. Це не тільки робить навчання більш цікавим та захоплюючим для учнів, але і як допомога вчителям у створенні інноваційних, інтерактивних уроків, які відповідають сучасним освітнім тенденціям та потребам учнів цифрового покоління.

Таким чином, сутність гейміфікації в освіті, зокрема на уроках технологій, полягає у створенні захоплюючого навчального середовища, яке стимулює активність учнів, підвищує їх мотивацію та забезпечує глибше залучення до навчального процесу, що в кінцевому підсумку сприяє більш ефективному досягненню освітніх цілей.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Учасники проєктів Вікімедіа. Гейміфікація – Вікіпедія. Вікіпедія. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Гейміфікація> (дата звернення: 17.09.2024).
2. К. О. Нехаєнко, О. М. Кривонос, “Гейміфікація в освіті: інноваційний підхід до залучення та мотивації учнів”, 2023.
3. О. В. Саган, “Гейміфікація як сучасний освітній тренд”, *Збірник наукових праць «Педагогічні науки»*, № 100, с. 12-18, 2022.
4. Н. П. Франчук, Л. П. Швидун, “Гейміфікація в освіті”, PhD Thesis. Одеський національний технологічний університет, 2023

УДК 37.091.313:004.92

ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ІНТЕРАКТИВНОГО НАВЧАННЯ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ

МАЛЬОВАНІЙ В. А.^{1,2}; ФРАНЧУК Н.П.^{1,3}

(23fmif.v.malovanyi@std.udu.edu.ua; n.p.franchuk@udu.edu.ua),

¹Український державний університет імені Михайла Драгоманова;

²Спеціалізованої школи №14 ім. С. Ф. Грушевського Оболонського району м. Києва;

³Інститут цифровізації НАПН України

Використання технологій інтерактивного навчання у вивченні комп'ютерної графіки значно підвищує ефективність засвоєння матеріалу. Застосування цих технологій дозволяє учням активно взаємодіяти та працювати з графічними інструментами, що полегшує розуміння складних концепцій. Встановлено, що віртуальні лабораторії, симуляції та динамічні вправи створюють середовище, де учні можуть експериментувати, виконувати проєкти та одразу отримувати зворотний зв'язок. Це сприяє розвитку креативного мислення та навичок розв'язування поставлених задач. Визначено, що використання платформи для інтерактивного навчання також полегшують командну роботу, дозволяючи спільно працювати над графічними проєктами.

Ключові слова: інтерактивне навчання, комп'ютерна графіка, віртуальні лабораторії, симулятори.

Вступ. На сучасному етапі розвитку освіти важливо враховувати швидкий розвиток

інформаційних технологій, а також постійно змінювані вимоги до професійної підготовки у галузі комп'ютерної графіки. Традиційні методи навчання часто не відповідають вимогам часу, оскільки вони обмежені в можливостях активної участі здобувачів в освітньому процесі та в інтерактивній взаємодії. Тому питання використання технологій інтерактивного навчання під час навчання комп'ютерної графіки є досить актуальним.

Проблематикою використання технологій інтерактивного навчання під час навчання комп'ютерної графіки займалися такі вчені, як: В. В. Воротніков, В. І. Дуганець [1], І. О. Канкін, С. П. Лопатюк [2], В. Г. Маценко, О. А. Оленюк, М. Ф. Пічугін, О. В. Слободянюк, П. П. Федірко та багато ін. Зважаючи на їхній доробок, питання використання технологій інтерактивного навчання під час навчання комп'ютерної графіки досі остаточно не розв'язано. Технології інтерактивного навчання займають важливе місце у сучасній освіті, особливо під час навчання дисциплін, пов'язаних із комп'ютерною графікою. Застосування цих технологій сприяє активному залученню учнів в освітній процес, стимулює їхню креативність та розвиває аналітичні навички. В умовах стрімкого розвитку ІТ-технологій, використання підходу інтерактивного навчання стає необхідністю для підвищення якості навчання, зокрема й комп'ютерної графіки.

Метою написання статті було розкрити значення використання методів інтерактивного навчання для адаптації освітнього процесу до індивідуальних потреб здобувачів освіти.

Основна частина. Застосування методів інтерактивного навчання дозволяє учням краще засвоювати матеріал, оскільки відбувається тісний практичний зв'язок з графічними інструментами та програмним забезпеченням. Такі технології як віртуальні лабораторії (інноваційний інструмент в освітньому процесі, за допомогою якого можна виконувати експерименти та завдання у віртуальному середовищі, використовуючи комп'ютерні симуляції. У навчанні комп'ютерної графіки, використання віртуальних лабораторій дозволяє учням працювати з графічними програмами, інструментами та методами, які імітують реальні професійні умови [2]. Це дає можливість відпрацьовувати складні навички без потреби у дорогому обладнанні чи спеціалізованих комп'ютерних залах. Основною перевагою віртуальних лабораторій є доступність і гнучкість.

Учні можуть виконувати завдання у зручній для них час, маючи лише доступ до мережі Інтернет та відповідного програмного забезпечення. Це сприяє кращому засвоєнню матеріалу, оскільки кожен учень має можливість самостійно контролювати процес навчання та повторювати вправи стільки разів, скільки необхідно для досягнення повного розуміння. Є можливість використання динамічних моделей, за допомогою яких відтворюються реальні процеси або явища в цифровому середовищі, дозволяючи учням практикувати різні навички та експериментувати з варіантами рішень без ризику для реальних ресурсів. У навчанні комп'ютерної графіки, симуляції використовуються для візуалізації та моделювання складних графічних процесів, таких як 3D-моделювання, рендеринг або анімація. Працюючи з симуляціями учні можуть не лише спостерігати за теоретичними концепціями, але й застосовувати їх на практиці, тестуючи різні техніки та підходи. Сюди можна віднести й динамічні вправи, тобто практичні завдання, які залучають учнів до активної участі та полегшують опанування навчального матеріалу, спрямовані на закріплення отриманих знань через взаємозв'язок у реальному часі.

У сфері комп'ютерної графіки такі вправи допомагають учням розвивати ключові навички, працюючи з графічними редакторами, інструментами візуалізації та програмами для анімації. Перевага таких вправ полягає в тому, що учні можуть негайно бачити результати своєї роботи та отримувати зворотний зв'язок. Це допомагає швидко виявляти помилки та коригувати свої дії, що сприяє ефективнішому засвоєнню матеріалу. Вправи можуть включати створення простих графічних об'єктів, налаштування кольорів і текстур, а також більш складні завдання, такі як проєктування 3D-моделей або анімованих сцен, дозволяють наочно демонструвати складні концепції, полегшуючи їх розуміння та запам'ятовування [2, 5]. Використання технологій інтерактивного навчання також сприяє

розвитку навичок командної роботи. Використання онлайн-платформ та динамічних інструментів дозволяє учням спільно працювати над графічними проєктами, обмінюватися ідеями, оцінювати роботу один одного та спільно розв'язувати складні завдання. Це готує їх до реальної роботи в індустрії, де командна взаємодія є ключовою [4].

Застосування сучасних технологій інтерактивного навчання дозволяє інтегрувати в навчальний процес інструменти, які використовуються у професійній комп'ютерній графіці, такі як: Adobe Creative Suite, Blender, AutoCAD та ін. Завдяки цьому учні отримують змогу працювати з реальними проєктами та сучасними технологіями, що значно підвищує їхню конкурентоспроможність на ринку праці. Так навчальна програма вибірково-обов'язкового предмету для учнів 10-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів (рівень стандарту) у вибірково модулі вміщує курс з графічного дизайну [3].

Висновки. Використання методів інтерактивного навчання дозволяє краще адаптувати процес навчання до індивідуальних потреб здобувачів освіти. Завдяки динамічним завданням, кожен учень може працювати у своєму темпі, отримувати миттєвий зворотний зв'язок і самостійно обирати шляхи для поглиблення знань. Це підвищує мотивацію до навчання та сприяє більш глибокому розумінню предмету.

Отже, використання технологій інтерактивного навчання має великий потенціал для розвитку учнів як майбутніх фахівців, які продовжуватимуть здобувати освіту у вишах. Воно підвищує якість освітнього процесу, стимулює творчий підхід, розвиває навички командної роботи та індивідуальне мислення. Таким чином, інтерактивне навчання є необхідним елементом сучасної освіти в галузі комп'ютерної графіки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Дуганець, В. І., П. П. Федірко, і О. А. Оленюк. «ОСОБЛИВОСТІ ІНТЕГРАЦІЇ ВІРТУАЛЬНИХ СИМУЛЯТОРІВ У НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС». *Професійно-прикладні дидактики*, вип. 1, Грудень 2023, с. 23-28, doi: <https://doi.org/10.37406/2521-6449/2023-1-4>.
2. Лопатюк С. П. Віртуальні лабораторні роботи з комп'ютерної графіки та 3D-моделювання. *ВОДНИЙ ТРАНСПОРТ*. 2023. № 1(37). С. 222–229. URL: <https://doi.org/10.33298/2226-8553.2023.1.37.25>.
3. Навчальна програма вибірково-обов'язкового предмету для учнів 10-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів (рівень стандарту). Дата звернення: 5 вер. 2024. [Онлайн]. Доступно: <https://mon.gov.ua/osvita-2/zagalna-serednya-osvita/osvitni-programi/navchalni-programi-dlya-10-11-klasiv>.
4. Франчук Н.П., Ляшенко Т.А. Деякі особливості методики інтерактивного навчання на уроках інформатики. *Наукові засади підготовки фахівців природничого, інженерно-педагогічного та технологічного напрямків: матеріали III Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції з міжнародною участю (26-29 березня 2019 року) : збірник тез*. Бердянськ : БДПУ, 2019. С. 30-32. URL: <https://bdpu.org.ua/wp-content/uploads/2019/04/9.pdf>.
5. Virtual Practices, Virtual Laboratories, and Virtual Internship Experience in Engineering Training / К. Р. Alekseev et al. *Advances in Higher Education and Professional Development*. 2019. P. 390–403. URL: <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-3395-5.ch033>.