

молодший науковий співробітник
Інститут інформаційних технологій
і засобів навчання НАПН України (м. Київ)

МІСЦЕ КОМП'ЮТЕРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ В НЕФОРМАЛЬНІЙ ОСВІТІ

Неформальна освіта, як і вся система освіти України, зазнає значних змін під впливом інформаційно-комунікаційних технологій, що активно вводяться в освітній та виховний процеси на всіх етапах (від початкової до вищої). Активне застосування комп'ютерних засобів, мережі-Інтернет, соціальних електронних мереж впливає на освітнє середовище та вимагає нового підходу до добору засобів і форм навчання.

Питання використання комп'ютерного моделювання в освіті, його місце в освітньому процесі, застосування комп'ютерних моделей для проектування навчального процесу досліджується рядом вітчизняних та зарубіжних науковців, серед яких: Семеріков С.О., Жук Ю.О., Ризун Р.О., Дементієвська Н.П., Мястковська М.О.

Зазвичай, комп'ютерне моделювання розглядається науковцями і педагогами, як один із засобів, що може бути використаний під час природничо-математичного циклу шкільних предметів (фізика, анатомія тощо); засіб проектування навчального процесу та розробка тестового контролю [1;2]. Недостатньо дослідженим є питання використання комп'ютерних моделей та симуляцій під час неформального освітнього процесу.

Зауважимо, що неформальна освіта є одним із структурних компонентів освітньої системи, що покликана допомогти особистості поглибити свої знання у певній сфері, розвинути свої розумові та фізичні здібності, реалізувати свої таланти, сформувані певні моральні якості, здобути певні професійні знання та навички.

Використання інформаційно-комунікаційних технологій дозволяє урізноманітнити методи і форми неформеної навчальної взаємодії. Серед таких засобів може бути і комп'ютерне моделювання, використання якого за твердженням Дементієвської Н.П. має свої переваги, а саме:

- можна зупинити в будь-який момент, для аналізу ходу експерименту;
- можна повторити декілька разів;
- якщо експеримент, явище неможливо спостерігати під час заняття (через його небезпеку, віддаленість об'єкту тощо) можна показати на екрані;
- краща візуалізація невидимих об'єктів, або об'єктів, спостереження за якими вимагає спеціального обладнання [1]. Водночас автор зазначає, що до недоліків використання комп'ютерного моделювання в навчальному процесі можна віднести необхідність обладнання приміщення комп'ютером, інтерактивним проектором тощо.

За твердженням Семерікова С.О., комп'ютерного моделювання формує системно-комбінаторне мислення та уміння розв'язувати реальні задачі, формує світогляд та наукову картину світу як в учня так і в учителя. Вчений бачить освітній потенціал комп'ютерного моделювання та пропонує декілька шляхів його застосування:

- введення додаткових спецкурсів із застосування комп'ютерного моделювання;
- створення окремого факультативного спецкурсу на основі інтегрування широкого спектру навчальних задач із різних предметних галузей, при цьому даний варіант доцільно використовувати у школі.

Варто зазначити, що автор проголошує наступні принципи організації навчальної діяльності:

- навчання починається з пізнавального протиріччя між проблемною ситуацією та наявними в особистості знаннями, засобами та способами її розв'язання;
- творчій спосіб взаємодії між вчителем та учнем протягом всього навчання, що реалізується шляхом використання різноманітних форм активного навчання, психологічно обґрунтованого чергування індивідуальних та колективних форм навчального впливу;

- засвоєння знань та оволодіння новою діяльністю відбувається в ході розв'язування творчих навчальних задач з використанням відповідних навчальних засобів;
- для розвитку творчих здібностей учні одержують необхідні зразки активності, засвоєння яких шляхом наслідування виводить учнів на новий рівень самостійної творчості [3].

Аналіз наукових джерел доводить позитивний вплив застосування комп'ютерного моделювання під час навчальної взаємодії. Доведено, що застосування комп'ютерних моделей шляхом візуалізації полегшує вивчення нового матеріалу, допомагає у вирішенні творчих задач, допомагає поглибити здобуті знання шляхом практичного застосування їх у комп'ютерних моделях, підвищує ефективність навчальної взаємодії вчителя і учня.

Під час неформальної освіти, комп'ютерне моделювання може бути використано, в залежності від мети, яку ставлять перед собою учасники неформальної освіти, та може слугувати досягненню певних цілей:

- поглиблення знань з певних навчальних предметів;
- вирішення дискусійних питань, що постали перед учасниками неформальної освіти;
- реалізація міжпредметних зв'язків під час неформальної навчальної взаємодії;
- дослідження природних та фізичних явищ тощо.

Використання комп'ютерних моделей може слугувати початком для дискусії або обговорення, може унаочнити розповідь вчителя про певне явище (ситуацію), може бути елементом заняття або його основою. За допомогою комп'ютерного моделювання під час неформальної навчальної взаємодії можна створювати художні об'єкти, досліджувати всесвіт, розробляти проекти.

Крім того, застосування комп'ютерного моделювання під час неформальної навчальної взаємодії позитивно впливатиме на мотивацію до пізнання нового, оскільки результат моделювання можна побачити у дії та самостійно впливати на нього. В учнів формується дослідницька компетентність, розвивається наочно-образне мислення, виникає можливість опрацювання великої кількості інформації. До того ж, застосування комп'ютерних моделей під час неформальної освіти формує в учнів зацікавленість до подальшого навчання, потребу у поглибленні знань, позитивне відношення до навчального процесу.

Список використаних джерел

1. Дементієвська Н.П. Особливості виконання демонстраційного експерименту з фізики з застосуванням інтерактивних онлайн-моделювань [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://lib.iitta.gov.ua/165919/1/Tezy_conf_ІТ%D0%97%D0%9D_2015.docx.PDF
2. Ризун Н.О. Компьютерное моделирование процесса обучения с использованием тестового контроля (аспекты разработки экспертных систем) / Ризун Н.О. // Наукові праці. Комп'ютерні технології. Том 191 № 179 2012. С.129 – 135ю
3. Семеріков С. О. Роль, місце та зміст комп'ютерного моделювання в системі шкільної освіти / С. О. Семеріков, І. О. Теплицький // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 2 : Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання. - 2010. - №. 9. - С. 30-40.