

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Державна наукова установа «Інститут модернізації змісту освіти»

Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Інститут педагогіки НАПН України

Львівський національний університет імені Івана Франка

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини



ІННОВАЦІЙНІ ПЕДАГОГІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЦИФРОВІЙ ШКОЛІ

**Тези доповідей
учасників IV Всеукраїнської (з міжнародною участю)
науково-практичної конференції молодих учених**

11-12 травня 2022 року

**ДО 300-річчя 3 ДНЯ НАРОДЖЕННЯ
ГРИГОРІЯ СКОВОРОДИ**



м. Харків

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Бережна Світлана	доктор філософських наук, професор, проректор з наукової, інноваційної і міжнародної діяльності ХНПУ імені Г. С. Сковороди (Голова оргкомітету);
Пономарьова Наталія	доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри інформатики, декан фізико-математичного факультету ХНПУ імені Г. С. Сковороди (заступник Голови оргкомітету);
Андрієвська Віра	доктор педагогічних наук, доцент, професор кафедри інформатики ХНПУ імені Г. С. Сковороди (секретар оргкомітету);
Боярська-Хоменко Анна	доктор педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри освітології та інноваційної педагогіки ХНПУ імені Г. С. Сковороди;
Василенко Ігор	кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри початкової та дошкільної освіти ЛНУ імені Івана Франка;
Васильєва Дарина	кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник Інституту педагогіки Національної академії педагогічних наук України, відділ математичної та інформатичної освіти;
Герцюк Дмитро	кандидат педагогічних наук, доцент, декан факультету педагогічної освіти ЛНУ імені Івана Франка;
Глейзер Наталія	кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри фізики, координатор з наукової роботи фізико-математичного факультету ХНПУ імені Г. С. Сковороди;
Джура Наталія	кандидат біологічних наук, доцент, доцент кафедри екології ЛНУ імені Івана Франка;
Жерновникова Оксана	доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри математики ХНПУ імені Г. С. Сковороди;
Золотухіна Світлана	доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри освітології та інноваційної педагогіки ХНПУ імені Г. С. Сковороди;
Масич Віталій	доктор педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри фізики ХНПУ імені Г.С. Сковороди;
Мачинська Наталія	доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри початкової та дошкільної освіти ЛНУ імені Івана Франка;
Олефіренко Надія	доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри інформатики ХНПУ імені Г.С. Сковороди;
Толок Діана	здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти фізико-математичного факультету ХНПУ імені Г. С. Сковороди.

*Затверджено редакційно-видавничою радою
Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди
(Протокол № 5 від 18 травня 2022 р.)*

Інноваційні педагогічні технології в цифровій школі : збірник тез доповідей IV Всеукраїнської (з міжнародною участю) науково-практичної конференції молодих учених (м. Харків, 11-12 травня 2022 року) / [упор.: Пономарьова Н. О., Олефіренко Н. В., Андрієвська В. М.]. Харків, 2022.

Збірник містить матеріали доповідей IV Всеукраїнської (з міжнародною участю) науково-практичної конференції молодих учених з проблем впровадження інноваційних педагогічних технологій в цифровій школі, зокрема такої тематики: перспективи розвитку освіти в цифровому суспільстві, інновації в освіті, інформаційно-комунікаційні технології в сучасній освіті, новітні тенденції у природничо-математичній освіті, актуальні проблеми підготовки та професійного розвитку сучасного педагога, академічна доброчесність в цифровому освітньому просторі.

Збірник розрахований на наукових і практичних працівників у галузі освіти, докторантів, аспірантів, магістрів і студентів закладів вищої освіти.

Доценко С., Холтобіна О.	
<i>Цифровізація дошкільної освіти.....</i>	114
Дубовик Т., Олефіренко Н.	
<i>Реалізація міжпредметних зв'язків на уроках інформатики в старшій школі .</i>	117
Захаров В., Гайдусь А.	
<i>Застосування електронних посібників у навчанні школярів.....</i>	118
Іваха О., Гритчин Д., Остапенко Л.	
<i>Особливості створення 2D-ігор засобами середовища Unity</i>	120
Карабань Г., Бойко Я.	
<i>Основні причини, що перешкоджають ефективному використанню</i>	
<i>ІКТ у процесі навчання англійської мови</i>	121
Ковальова В., Черенкова Г., Остапенко Л.	
<i>Основи 3D-моделювання в шкільному курсі інформатики</i>	124
Ковтанюк М.	
<i>Переваги використання хмарних технологій в освітньому процесі.....</i>	127
Котенко І., Шакуров Є.	
<i>Класифікація та стандарти WAN мережі</i>	129
Клокова К., Шакуров Є.	
<i>Використання віртуальної машини в практичному навчанні.....</i>	130
Кльоз К., Олефіренко Н.	
<i>Сучасні тенденції створення навчальної інфографіки</i>	131
Кравцов М.	
<i>Застосування табличного процесора Excel при розв'язанні задач з</i>	
<i>комп'ютерного моделювання</i>	133
Криворучко І.	
<i>Онлайн-конструктори для створення інтерактивних робочих аркушів.....</i>	135
Курганський А., Олефіренко Н., Гайдусь А.	
<i>Розробка хмарно-орієнтованого конструктора тренувальних вправ</i>	137
Левченко А., Олефіренко Н.	
<i>Онлайн педагогічний інструментарій для навчання школярів програмування ..</i>	139
Лун Фен	
<i>Інформаційно-комунікаційні технології у масовій молодіжній культурі:</i>	
<i>співпраця України і КНР.....</i>	140
Майстрюк І., Пономарьова Н.	
<i>Зміст складових самоосвітньої компетентності школяра в</i>	
<i>умовах цифровізації освіти</i>	141
Молчанова Д., Пономарьова Н.	
<i>ПДО «MOODLE»: використання у змішаному навчанні</i>	143
Пономарьова В., Олефіренко Н.	
<i>Освітній потенціал сучасних музеїв</i>	144
Сениця Н.	
<i>Peculiarities of training of prospective political scientists in the</i>	
<i>conditions of virtual educational environment</i>	145
Лі Хайцзюань	
<i>Інтернет-ресурси як засіб навчання у закладах вищої педагогічної освіти.....</i>	148

8. Knezek G., Christensen R. Impact of new information technologies on teachers and students. *Education and Information Technologies*. 2002. 7(4). P. 369–376.
9. Divaharan S., Koh J. H. L. Learning as students to become better teachers: Pre-service teachers' IWB learning experience. In M. Thomas, A. Jones (Eds), *Interactive whiteboards: An Australasian perspective*. *Australasian Journal of Educational Technology*. 2010. 26 (Special issue 4). P. 553–570.

ОСНОВИ 3D-МОДЕЛЮВАННЯ В ШКІЛЬНОМУ КУРСІ ІНФОРМАТИКИ

В. Ковальова, Г. Черенкова

здобувачі першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
спеціальності 014.Середня освіта (інформатика)

Л. Остапенко

старший викладач кафедри інформатики

Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Комп'ютерна графіка відіграє суттєву роль як в науці, так і в повсякденному житті людини. Наука відкриває нові види та способи створення комп'ютерного зображення, які вражають складністю, красою та різноманітністю кольорів. Саме тому, комп'ютерна графіка виступає необхідним інструментом в таких галузях як кіно, реклама, мистецтво, архітектура, моделювання прототипів, імітація динамічних явищ, створення комп'ютерних ігор та навчальних програм, сприяючи затребуваності фахівців в цій галузі та появі нових професій.

Сучасний ринок праці відчуває потребу в фахівцях в галузі комп'ютерної графіки, а саме таких професій: векторний арт-майстер, аніматор, текстуровщик, CAD-майстер або спеціаліст з моделінгу, візуалізатор, композер візуальних ефектів (від англ. compositing – компоновка, зборка), сетапщик (от англ. setup – настроювання – людина, яка займається настроюванням 3d-персонажу, тобто рігінгом (від англ. rig – спорядження, оснащення), VFN-дизайнер (від англ. Visual Effects Artist – художник візуальних ефектів), спеціаліст з 3D-освітлення, 3D-оператор, художник по концептам, 3D-дизайнер локацій та рівнів, спеціаліст з «matte painting» (від англ. дорисовування), тобто спеціаліст по створенню певних ілюзій в навколишньому середовищі або

фотореалістичному домальовуванню декларацій тощо [1].

Цей неповний перелік дозволяє виокремити такі професії, професійні основи якої складає знання основ тривимірної графіки. Тому, 3D графіка і анімація останнім часом займають особливе місце серед комп'ютерних технологій [2]. Вивчення школярами 3D графіки за програмою курсу інформатики дозволяє не тільки опанувати спеціальні вміння та навички, але й допоможуть свідомо робити вибір напряму подальшого навчання, саморозвитку, творчості та професійного визначення [2].

Закладаючи міцні основи щодо роботи з тривимірними моделями саме на уроках інформатики, слід особливої уваги приділити вибору відповідного середовища для опанування школярами основ тривимірної графіки.

При відборі програмних засобів, а саме 3D-редакторів, придатних для застосування в шкільному курсі інформатики, враховувались наступні критерії [3]: рівень знань користувача; урахування вікових особливостей (usability-інтерфейс, мова інтерфейсу, наявність навчальних матеріалів); технічні характеристики (системні вимоги ПК, платформа); орієнтація на використання отриманих навичок у професійній діяльності (сфера використання 3D-редакторів).

Спираючись на дослідження М.Ожга [4] та на зазначені критерії, розглянемо деякі середовища.

Онлайн-середовище Tinkercad - це браузерний додаток для 3D-проектування і 3D-друку, розроблений компанією Autodesk. Програмне забезпечення Tinkercad дозволяє створювати геометричні 3D-форми, зберігати і обмінюватися ними в Інтернеті, а також експортувати їх у форматі .stl для подальшого друку на 3D-принтері. Моделювання в середовищі зводиться до оперування примітивами і формування з них 3D-моделей. Примітиви є будівельними блоками, використовуючи та поєднуючи які можна сформувати різної складності моделі. Tinkercad пропонує вже готові 3D-об'єкти для використання їх в процесі моделювання, а також, вбудовану галерею готових оптимізованих для друку 3D-моделей. Сервіс має розділ Teach, в якому

розташовані офіційні матеріали для опанування можливостей ресурсу [5].

Програмний засіб Blender є вільнопоширюваною програмою з відкритим вихідним кодом. Blender відноситься до групи програмних засобів для створення тривимірної графіки і анімації. Його перевагами є невеликий розмір займаного місця на носіїві пам'яті, поширення як вільного програмного забезпечення, також він має специфічний інтерфейс, включає власний ігровий інтерфейс – Blender Game Engine (BGE). Використовуючи можливість цього середовища можна створити інтерактивну модель або гру для різного виду гаджетів [6].

Для вивчення учнями 9 класів основ тривимірної графіки доцільно обрати середовище Tinkercad, тоді як інші середовища доцільно використовувати в 10-11 класах в процесі опанування вибіркового модуля з курсу інформатики «Основи тривимірного моделювання».

Література:

1. 3D графіка: актуальність, напрями та думка експерта URL: <https://univerpl.com.ua/ru/blog/3d-grafika-aktualnost-napravleniya-i-mnenie-eksperta/>
2. Колгатіна Л.С., Першина О. В. Огляд графічних редакторів для створення 3D об'єктів. *Науково-дослідна робота студентів як чинник удосконалення професійної підготовки майбутнього вчителя: зб. наук. пр./редкол.: Л.І.Білоусова та ін. Х., 2020. Вип.19. 133 с.: іл. С. 61-70.*
3. Бугаєв А. В. Аналіз сучасних САПР і їх порівняльна характеристика *Вісник Черкаського державного технологічного університету : зб. наук. пр. – Черкаси: ЧДТУ, 2008. – № 1. – С. 96–99.* URL: http://www.nbu.gov.ua/portal/natural/vchdtu/2008_1/articles/Mashinobud/4_Bugayev.pdf
4. Ожга М. М. Методика навчання систем 3D проектування майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю. *Проблеми інженерно-педагогічної освіти : зб. наук. пр. / Укр. інж.-пед. акад. – Х.: 2015. – 284 с.*
5. TinkerCAD: <http://surl.li/bxlbv> (дата звернення 03.05.2022)
6. Сось Ю.Ю. Основи моделювання в середовищі Blender 2.90 URL: <https://fs02.vseosvita.ua/0200voz0-bc15.pdf>