

Гурська Д.Р.,
*студентка магістратури другого року навчання
фізико-математичного факультету,
Житомирський державний університет імені Івана Франка,
м. Житомир, Україна*

Сікора Я.Б.,
*кандидат педагогічних наук, доцент,
завідувач кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій,
Житомирський державний університет імені Івана Франка,
м. Житомир, Україна*

SKETCHUP ДЛЯ ВИКЛАДАННЯ ВИБІРКОВОГО МОДУЛЯ «ТРИВИМІРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ»

На даний момент вибірковий модуль «Тривимірне моделювання» ще не набув високої популярності через недостатнє методичне забезпечення дисципліни, а також через складність вибору програмного забезпечення, що може бути використане в межах викладання у школі.

З розвитком сфери тривимірного моделювання розвивається і ринок програмного забезпечення, що може бути використане для побудови тривимірних моделей. Залежно від сфери застосування можна обрати засіб, що буде краще реалізовувати саме ті функції, які необхідні. Таким чином, для архітекторів, моделювання ігрових персонажів, дизайнерів інтер'єрів, ландшафтних дизайнерів, інженерів можуть бути запропоновані зовсім різні програми, але основною задачею кожної з них є створення необхідної моделі, що буде повторювати реальний об'єкт, або ж навпаки буде виступати прототипом створення чогось нового. Так і для школярів та студентів необхідно обирати відповідне програмне забезпечення, що буде вирішувати поставлені програмою завдання.

Мета статті – показати переваги програми SketchUp у курсі викладання вибіркового модуля «Тривимірне моделювання».

Для школярів одним із важливих факторів використання програми є поступове ознайомлення із важливими інструментами та освоєння функцій, що виконують подані інструменти. Для цього необхідно, щоб програма могла містити значну кількість інструментів для моделювання об'єктів різної складності. Для вирішення таких завдань було розглянуто SketchUp, що буде відповідати освітнім потребам старшої школи (рис. 1). Основними критеріями стали такі: безкоштовність, відкритий доступ, необхідний функціонал, простота у встановленні.



Рис. 1. Логотип SketchUp

Основний функціонал є і онлайн, а у версії для персонального комп'ютера палітра інструментів є більш розширеною. Але з врахуванням того, що онлайн-редактор задовольняє навчальні потреби, він може стати основним засобом для використання учнями. Загалом інтерфейс є простим, інтуїтивно зрозумілим, з рядом підказок під час роботи (рис. 2).

Кожна модель у SketchUp базується на шаблоні, що має заздалегідь визначені налаштування для фону та одиниць виміру вашої моделі. Це можуть бути міліметри, метри або фути/дюйми. При старті нового проекту з'являється модель дівчини із середньостатистичним зростом, що дає можливість масштабувати створені моделі для наближення до реальних розмірів.

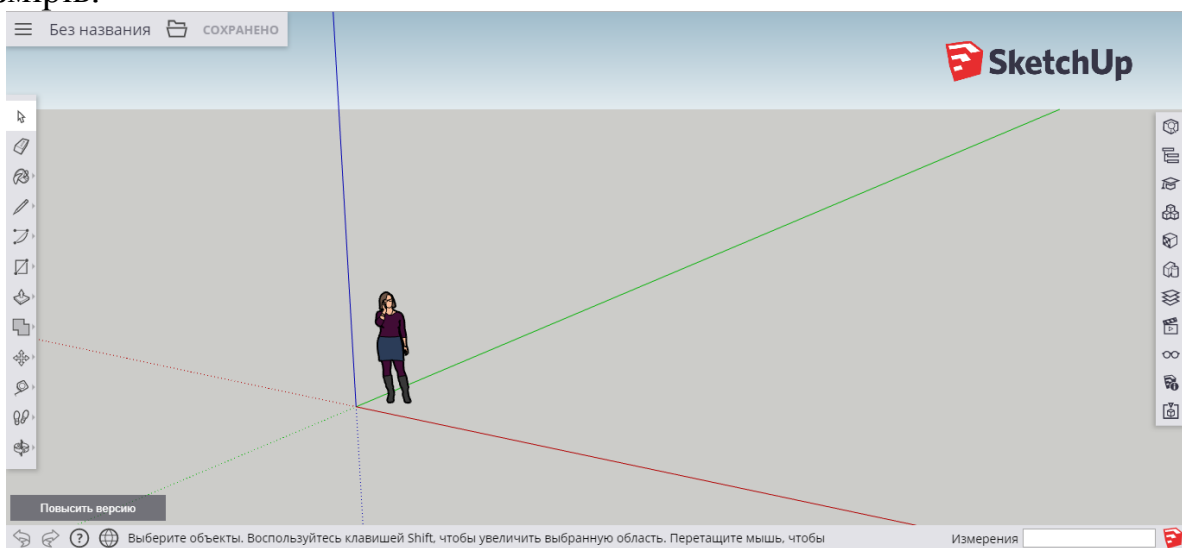


Рис.2. Вікно онлайн-редактора SketchUp

Як можемо бачити із зображення – ліворуч міститься панель інструментів для моделювання, а праворуч містяться різноманітні налаштування та доповнення: підручник, компоненти проекту, матеріали поверхонь, стилі представлення, представлення сцени, відображення додаткових можливостей (тіні, туман та інше), загальна інформація про модель.

Має лише одну повноцінну сцену для представлення, але є й інші режими перегляду: у паралельній проекції, у перспективній проекції. За

допомогою швидкого доступу можна переглядати модель з різних боків паралельних до усіх площин, що утворюються осями у яких будується зображення. Декстопна версія більш вибаглива до системних ресурсів за онлайн, тому може бути встановлена на достатньо осучаснених комп'ютерах.

Зручним є також те, що під час використання SketchUp підручник та рядок стану дають вказівки щодо використання кожного інструменту, обраного на даний момент. За необхідності його можна вимкнути.

Загалом в підручнику ми можемо побачити: анімацію, яка ілюструє базове використання обраного інструменту; опис того, що робить інструмент; етапи використання інструменту, які відповідають анімації; клавіші-модифікатори, що дозволяють інструменту виконувати додаткові функції; посилання на статті довідкового центру про розширені функції інструменту.

SketchUp поставляється в трьох різних версіях, що відповідають різним потребам:

SketchUp Make – це безкоштовна версія, яку можна завантажити після реєстрації у вільному обліковому записі. Make є безкоштовним для домашнього, особистого та освітнього використання, і він починається з безкоштовної 30-денної пробної версії SketchUp Pro. Незважаючи на те, що Make більше не оновлюється після випуску в листопаді 2017 року, все одно можна завантажити інсталятор для використання на своєму комп'ютері.

SketchUp Pro (695 доларів США) – преміальна версія програмного забезпечення. Він містить додаткові функціональні можливості, такі як можливість імпортувати та експортувати різні формати файлів, доступ до програмного забезпечення для 2D-документації, інструментів компоновання та конструктора стилів, що дозволяє створювати власні стилі ребер для моделей.

SketchUp Free: наступник Make, SketchUp Free був випущений в листопаді 2017 року як веб-додаток. Для його використання потрібно зареєструвати безкоштовний ідентифікатор Timble з дійсною адресою електронної пошти. У SketchUp Free не вистачає багатьох функцій Pro, але якщо ви просто створюєте та переглядаєте 3D-моделі для особистого користування (або шукаєте щось, що можна надрукувати на вашому 3D-принтері), це чудове місце для початку.

Але існує ще одна, що цікавить нас найбільше. Це SketchUp for Schools – безкоштовна версія SketchUp, доступна будь-якій початковій чи середній школі, зареєстрованій у G Suite for Education. Завдяки SketchUp for Schools учні у всьому світі мають доступ до безкоштовних та інтуїтивно зрозумілих інструментів 3D-моделювання, які дозволяють творчо виражатися та розвивати навички з самого раннього віку. Оскільки SketchUp for Schools працює у браузері, то передбачає створення проектів на будь-якому підключеному до Інтернету пристрої за допомогою миші та клавіатури.

Отже, розглянутий сервіс має значні перспективи для використання у школі. Адже його функціонал відповідає вимогам навчальної програми, сам сервіс поширюється безкоштовно, має не надто високі системні вимоги. За невеликий час учні зможуть отримати готовий проект, що буде показником завершеної роботи, опанування нових умінь та навичок. В подальших дослідженнях також необхідно приділити увагу методичному забезпеченню для викладання даного напряму, адже дана область потребує значного вдосконалення для ще більш якісного процесу навчання.

Список використаних джерел та літератури

1. Билл Флеминг Создание трехмерных персонажей. Уроки мастерства: пер. с англ. Москва : ДМК, 1999. 448 с.
2. Землянов Г. С., Ермолаева В. В. 3D-моделирование. Молодой ученый. 2015. №11. С. 186-189.
3. Ляшенко Д.Р. Сервіси для 3-D-моделювання в курсі інформатики Актуальні питання сучасної інформатики: матеріали доповідей IV Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю «Сучасні інформаційні технології в освіті та науці» (Житомир, 07-08 листопада 2019 р.). Житомир: Вид-во ЖДУ, 2019. Вип. 7. С. 159-162.
4. Скидан І.А. Проблеми викладання графічних дисциплін Современные проблемы геометрического моделирования. Харків: ХДУХТ, 2007. С. 53–58.

Королук В.О.,

*студентка бакалаврату другого року навчання
фізико-математичного факультету,*

*Житомирський державний університет імені Івана Франка,
м. Житомир, Україна*

Жуковський С.С.,

*кандидат педагогічних наук, доцент кафедри комп'ютерних наук та
інформаційних технологій,*

*Житомирський державний університет імені Івана Франка,
м. Житомир, Україна*

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ЗАСОБІВ РОЗРОБКИ 3D МОДЕЛЕЙ

Актуальність навчальної теми пов'язана з охопленням комп'ютерної графіки, а саме 3D моделюванням майже усіх сфер людської діяльності: його використання для створення реклами, мультфільмів і кінофільмів, комп'ютерних ігор, створення промислових розробок, архітектурних ансамблів, бізнес-презентацій, сучасних творів мистецтва та візуальних ефектів [1]. Все це дозволяє побачити світ по іншому, допомагає зрозуміліше та цікавіше подати матеріал.

На сьогодні використання 3D графіки стало досить звичайним явищем в таких різноманітних галузях, як наука, мистецтво, техніка, бізнес,