

Практична робота №4

Тема: Додавання тривимірних примітивів. Переміщення, масштабування, групування, вирівнювання, обертання, копіювання, клонування та екструдкування форми об'єктів.

Мета уроку: застосувати на практиці знання вирівнюванням, обертанням, копіюванням, клонуванням та витягуванням об'єктів. Формувати вміння виділяти головне, актуалізувати, конспектувати, порівнювати, зіставляти. Забезпечити диференційований підхід. Установити зв'язки між засвоєними та новими знаннями. Формувати групи компетентностей: соціально-трудова, інформаційну, загальнокультурну, соціально-трудова, уміння вчитися.

Тип уроку: застосування знань, умінь і навичок.

Обладнання та наочність: комп'ютери, підручники.

Програмне забезпечення: програма Blender-2.90.

Хід уроку

I. Організаційний момент.

Привітання. Перевірка відсутніх.

II. Актуалізація опорних знань.

1. Як зберегти модель в Blender?
2. Які є види прив'язок в Blender?
3. Як можна копіювати об'єкт?
4. Що таке точка трансформації об'єкта?
5. Як повернути 3D-курсор в центр перетину координат?
6. Що таке екструдкування?
7. Дайте визначення нормалі.

III. Необхідний теоретичний мінімум.

Тривимірне зображення на площині відрізняється від двовимірного тим, що включає побудову геометричної проекції тривимірної моделі (сцени) на площину (наприклад, екран комп'ютера) за допомогою спеціалізованих програм. При цьому модель може:

- відповідати об'єктам з реального світу;
- бути повністю абстрактною.

Для одержання тривимірного зображення на площині потрібні такі кроки:

- 1) Моделювання — створення тривимірної математичної моделі сцени і об'єктів в ній.
- 2) Рендеринг (візуалізація) — побудова проекції відповідно до обраної фізичної моделі.
- 3) Виведення отриманого зображення на пристрій виведення — дисплей або принтер.

Сцена (віртуальний простір моделювання) включає в себе кілька категорій об'єктів:

- 1) Геометрія (побудована за допомогою різних технік модель, наприклад будівля).
- 2) Матеріали (інформація про візуальні властивості моделі, наприклад, колір стін і відбиває / заломлююча здатність вікон).

- 3) Джерела світла (налаштування напрямки, потужності, спектра освітлення).
- 4) Віртуальні камери (вибір точки та кута побудови проекції).
- 5) Сили та дії (налаштування динамічних спотворень об'єктів, застосовується в основному в анімації).
- 6) Додаткові ефекти (об'єкти, що імітують атмосферні явища: світло у тумані, хмари, полум'я і пр.).

IV. Фізхвилинка.

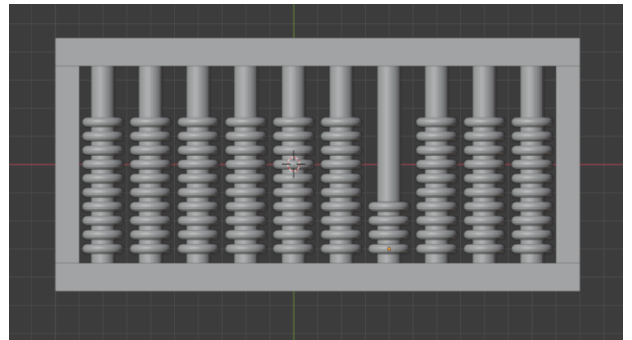
V. Усвідомлення набутих знань й формування вмінь та навичок.

Практична робота №4. Додавання тривимірних примітивів. Переміщення, масштабування, групування, вирівнювання, обертання, копіювання, клонування та екструдкування форми об'єктів.

Увага! Під час роботи з комп'ютером дотримуйтеся правил безпеки та санітарно-гігієнічних норм.

Завдання. Створюємо рахівницю.

1. Створіть новий документ «Файл» → «Новий» → «General»
2. Видаліть зі сцени об'єкт Лампа.
3. З об'єкту Куб створіть брусок 1 розміром X – «11», Y – «0.5» Z – «0.5» (Меню трансформація поле «Масштаб»).
4. Для зручності роботи перейдіть в ортогональну проекцію (Натискаємо цифру 5 на клавіатурі Numpad).
5. Натискаємо цифру 7 на клавіатурі Numpad – вигляд зверху.
6. Скопіюйте брусок 1 використовуйте клавіші Ctrl+C для копіювання та Ctrl+V для вставлення.
7. Розташування першого бруска 1 X – «1», Y – «4» Z – «0» (Меню трансформація поле «Розташування»).
8. Розташування другого бруска 1а X – «1», Y – «-4» Z – «0» (Меню трансформація поле «Розташування»).
9. Скопіюйте брусок 1 ще раз, використовуємо клавіші Ctrl+C для копіювання та Ctrl+V для вставлення. Отримає брусок 2.
10. Поверніть його на 90 градусів. (Меню трансформація поле «Обертання» X – «0», Y – «0» Z – «90»)
11. Встановіть розміри бруска 2 X – «3.5», Y – «0.5» Z – «0.5» (Меню трансформація поле «Масштаб»)
12. Перемістіть брусок 2 в кінець двох паралельних брусків 1 (Меню трансформація поле «Розташування» X – «-9.5», Y – «0» Z – «0»)
13. Скопіюйте брусок 2 (отримуємо брусок 2а) та встановіть його копію паралельно (Меню трансформація поле «Розташування» X – «11.5», Y – «0» Z – «0»). Таким чином отримали рамку рахівниці.
14. Створюємо спицю рахівниці. Додайте об'єкт циліндр. (Додати → Сітка → Циліндр).



15. Поверніть його в площину рамки (Меню трансформація поле «Обертання» X – «90», Y – «90» Z – «0»)
16. Змініть його розмір X – «0.5», Y – «0.5» Z – «3.5» (Меню трансформація поле «Масштаб»)
17. Перемістіть циліндр в положення X – «10», Y – «-3» Z – «0» (Меню трансформація поле «Розташування»)
18. Створюємо кільце для спиці. Додайте об'єкт Тор. (Додати → Сітка → Тор).
19. Поверніть кільце в площину спиці (Меню трансформація поле «Обертання» X – «90», Y – «90» Z – «0»)
20. Змініть розмір кільця X – «0.7», Y – «0.7» Z – «0.7» (Меню трансформація поле «Масштаб»)
21. Перемістіть кільце на спицю X – «10», Y – «-3» Z – «0» (Меню трансформація поле «Розташування»)
22. Скопіюйте кільце 9 разів з шагом 0.5 по осі Y.
23. Об'єднайте кільця та спицю. (Затиснувши клавішу Shift виберіть по черзі всі об'єкти. В контекстному меню вибрати пункт «Сполучення»)
24. Скопіюйте спицю з кільцями 9 разів з кроком 2 вздовж осі X.
25. Четверту зліва спицю модифікуйте. Для цього в режимі Редактор меню Сіть, пункт Відокремлення підпункт За незв'язаними частинами.
26. Перейдіть в режим об'єкту і видаліть 6 кілець з цієї спиці.
27. За допомогою меню Material Properties розфарбуйте рахівницю за власним смаком.
28. Збережіть свою рахівницю. «Файл» - «Save As» - «Ваш локальний диск» - «9 клас» - «Ваша персональна папка» - «3D графіка» - «ПР№4 - рахівниця»

Вправа для профілактики короткозорості та порушення зору.

VI. Підведення підсумків уроку

• Запитання для захисту практичної роботи:

1. Які є види прив'язок в Blender?
2. Яким чином можна покрутити сцену?
3. Як можна копіювати об'єкт?
4. Що таке точка трансформації об'єкта?
5. Яка «гаряча» клавіша використовується для переміщення?
6. Що таке екструдкування?
7. Як згрупувати об'єкти?

VI. Домашнє завдання.

Опрацювати конспект.