**26, 27.05.25 9 клас Вчитель: Куроп’ятников А.О.**

**Тема. Повторення. Тривимірна графіка**

**Очікувані результати заняття:**

# після цього заняття потрібно вміти

* пояснювати призначення тривимірного моделювання об’єктів реального світу.
* знати основні принципи тривимірного моделювання.
* пояснювати принцип отримання тривимірного анімованого зображення

**Повторюємо**

**Тривимірна (3D) графіка -** комп'ютерна графіка для зображення об'ємних об'єктів.

**Тривимірне моделювання** – процес створення 3D-моделей.

**3D-зображення** – плоскі зображення тривимірних об’єктів, створені на основі просторових моделей.

Особливості 3D-зображень:

* забезпечена просторова перспектива, тіні, відблиски та інші світлові ефекти;
* відтворено особливості поверхонь (шорсткість, нерівність, пухнастість тощо).

**3D-анімація** – анімоване 3D-зображення, створене з послідовності тривимірних зображень, у якому моделюється рух об’єктів або їхніх частин.

**Галузі використання тривимірної графіки:**

1. Архітектурна візуалізація
2. Кінематограф
3. Відеоігри
4. Друкована продукція
5. Наука та промисловість

**Принципи тривимірного моделювання**

3D-модель будується з тривимірних примітивів – об’ємних і плоских геометричних тіл, які отримали узагальнену назву меш (сітка). Кожен тривимірний примітив – елемент мешу – може бути описаний математично.

**Основні тривимірні елементи:**

* *Плоскі* – квадрат і коло
* *Об’ємні* – куб, сфера, циліндр, конус, тор

Поверхня 3D-моделі об’єкта розділяється на невеликі плоскі ділянки – грані, що мають форму багатокутника (переважно трикутники та чотирикутники). Грань обмежена відрізками – ребрами. Кожне ребро має дві вершини.

**Перетворення, що можуть виконуватись над елементами 3D-моделі:**

* переміщення всього об’єкта або окремих вершин, ребер, граней;
* поворот;
* масштабування (змінення розмірів) та ін.

**Основні властивості 3D-моделей:**

* кількість вершин, ребер і граней, їх розташування на поверхні моделі;
* види матеріалів, які покривають поверхню.

**Перегляньте відео**

<https://youtu.be/6WMflNhY6oo>

**Завдання до відео**

* Що таке тривимірна графіка?
* Назвіть складові тривимірних графічних об’єктів.
* Які програми призначені для роботи з тривимірними зображеннями?

**Виконайте вправу**

[**https://wordwall.net/uk/resource/28196871**](https://wordwall.net/uk/resource/28196871)

**Робота на комп’ютері**

**Завдання на вибір**

* Створіть набір смайликів.
* Створіть напис: назва нашої школи шрифтом Брайля.

**Домашнє завдання**

* Знайдіть в інтернеті інформацію про наш 3D-принтер XYZPrinting da Vinci 1.0 Professional WiFi
* Знайдіть в інтернеті інформацію про 3D-принтер (будь-який інший)
* Порівняйте їхні вартості та основні характеристики: матеріал друку, площа поверхні друку

**Джерело**

[Дистосвіта](https://dystosvita.org.ua/course/section.php?id=49)